HARVARD
MEDICAL LIBRARY

IN THE
Francis A. Countway
Library of Medicine
BOSTON

Herrn Geheimrath Professor Dr. Frerichs
ehrfurchtsvoll und freundschaftlich
Hermann Lebert

Ueber die

Aneurysmen der Hirnarterien.

Eine Abhandlung in Briefen an Herrn Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Frerichs in Berlin

von

Dr. H. Lebert,
Geh. Med.-Rath, ord. Professor an der Universität in Breslau

BERLIN, 1866.
Verlag von August Hirschwald.
68. Unter den Linden.

Separat-Abdruck aus der Berliner klinischen Wochenschrift 1866.

Erster Brief.

Hochverehrter Herr College!

Im Sommer 1858 besuchte einer Ihrer Schüler längere Zeit meine Klinik in Zürich und wusste mir von Ihrer Klinik und Ihren Vorträgen viel Interessantes zu erzählen.

Unter Anderem ist es mir in lebhafter Erinnerung geblieben, wie Sie in schweren Hirnkrankheiten durch genaue physiologisch-pathologische Analyse den Studirenden den Faden der Ariadne reichen konnten, durch welchen sie aus dem Labyrinthe dunkler Vermuthungen zu einer sicheren, später durch die Leichenöffnung vollständig bestätigten Diagnose gelangen konnten.

Als ich später die Ehre und Freude hatte, Ihnen näher zu treten, habe ich oft mich zu überzeugen Gelegenheit gehabt, wie Sie, neben so vielen anderen, auch diesem Theile der Pathologie Ihr volles Interesse zuwenden.

Es war ein schöner Brauch älterer Aerzte, das Ergebniss ihrer Studien und Forschungen denjenigen ihrer Collegen zuerst in Briefform mitzutheilen, welche am meisten ihre Hochachtung und Sympathie besassen.

Erlauben Sie mir, diesem Brauche folgend, Ihnen in diesem Sinne diese kleine Arbeit über die Aneurysmen der Hirnarterien zu widmen.

Mögen Ihnen diese Zeilen von der schönen und lieblichen Insel Föhr einen frischen, herzlichen Morgengruss bringen von

Wyk auf Föhr, Ihrem treu ergebenen

den 14. September 1865. H. Lebert.

Zweiter Brief.

Allgemeine Bemerkungen. — Historischer Ueberblick, Literatur und Eintheilung.

Allgemeine Bemerkungen.

Wohl wenige Theile unserer Wissenschaft ziehen immer und immer wieder den Forscher an, welcher einmal angefangen hat, sich mit ihnen ernstlich zu beschäftigen, wie die Hirnkrankheiten, an welche sich so viele interessante und wichtige Probleme der normalen, der physiologischen Pathologie und der Psychologie knüpfen.

Vor Allem sind es, mit unserem Gegenstande in naher Beziehung stehend, die Kreislaufsverhältnisse, welche Eigenthümlichkeiten darbieten, wie sonst kein Theil des Körpers.

Drei verschiedene Stromgebiete der Pulsadern liefern dem Gehirn und seinen Häuten den nährenden und belebenden Saft; es sind die A. maxillaris interna, die Carotis cerebralis und die vertebralis.

Die erstere liefert freilich nur an die Hirnhäute ihre wichtigste Schlagader, die Meningea media. Interessant ist noch, dass auch jedes der andern Systeme eine Hirnhautarterie giebt, so dass schon hier aus den verschiedensten Quellen Zufluss besteht und bei Bedingungen der Stauung auch die der Ausgleichung gegeben sind.

Noch wunderbarer ist es, wie bei der verschiedenen Vertheilung der eigentlichen Hirnarterien, bei der Versorgung des vorderen und mittleren Hirntheils durch die Carotis, bei der des kleinen Gehirns, des Hirnknotens und des verlängerten Markes durch das System der Wirbelarterien, wiederum alle diese Schlagadern durch Anastomosen und Verbindungsäste zu einem grossen Ganzen verbunden sind, so dass der im Körper einzig nur an der Schädelbasis vorkommende wahre Kranz der Schlagadern, trotz des verschiedenen Ursprungs, ein continuirliches Kreislaufscentrum bildet. So können also in mannigfachster Art selbst nicht unbedeutende Stromunterbrechungen, ohne Gleichgewichts- und Functionsstörung, vorübergehen. So war es möglich, selbst die Carotis zu unterbinden, ohne dass in vielen Fällen Hirnstörung danach erfolgte.

Auch für den Abfluss des venösen Blutes ist gerade für das Gehirn wieder in bester und zugleich eigenthümlichster Art ge-

sorgt. Die sonst ohne Analogie seienden Blutleiter der harten Hirnhaut führen aus den verschiedensten Theilen das Blut in die grossen Drosselvenen und, um auch hier noch ausserordentliche Hülfe bei übergrosser Anhäufung des Venenblutes zu ermöglichen, führen direct durch Löcher des Schädels Venen das Blut aus dem grossen Längsblutleiter durch die Löcher des Scheitelbeins, aus dem Kreisblutleiter des grossen Hinterhauptlochs durch die Foramina condyloidea posteriora, zwei endlich aus dem Querblutleiter durch die Foramina mastoidea nach aussen ab. Schon längst hat auch die Praxis diese Stellen, besonders die letztere Gegend, die des Zitzenfortsatzes des Schläfenbeins, benutzt, um hier, bei Blutüberfüllung des Hirns, eine örtliche Blutentziehung zu machen.

Was würde aus unserm Gehirn, diesem so vorsichtig geschützten Organ, werden, welches in engstem Raume so viele und wichtige physikalisch-chemische Apparate, die Quellen der edelsten und mit der wichtigsten Functionen unseres Körpers enthält, wenn nicht so viele Wege der Ausgleichung beständen? Diese Frage ist ganz besonders berechtigt, wenn man bedenkt, wie mannigfach und häufig Erkrankungen an den Gefässen des Hirns sind.

Die dünnen Wandungen der Arterien, die häufige Verfettung derselben, die fast freie Lage an der Hirnbasis des oben erwähnten Willis'schen Gefässkranzes sind Bedingungen zu häufiger Erkrankung. Hierzu kommt noch das nicht seltene Einwandern embolischer Pfröpfe, die grosse Häufigkeit atheromatöser Arteritis, die Wucherung der Adventitia der Schlagadern bei jeder Neubildung, besonders bei den Tuberkelgranulationen, die Häufigkeit endlich der sehr kleinen Aneurysmen, welche von Kölliker und Hasse zuerst beschrieben, schon 1849 von Pestalozzi als kleine dissecirende Pulsadergeschwülste erkannt wurden, und deren grosse Häufigkeit, bei oft vollkommener Unschädlichkeit, Brummerstädt und Moosherr unter Virchow's Leitung auch schon vor Jahren in Würzburg nachgewiesen haben.

Diese sehr kleinen Aneurysmen werden uns in dieser Arbeit nicht beschäftigen, da wir mehr die umfangreichen, in ihren Characteren und Folgen wichtigen zu besprechen uns vorbehalten, wiewohl eine strenge Grenze zwischen beiden Arten nicht besteht. So beschreibt z. B. Gull ein kleines weizen-

korngrosses Aneurysma des Pons, welches durch Berstung den Tod herbeigeführt hat.

Historischer Ueberblick.

Drei Jahrhunderte sind verflossen, seitdem zuerst Ambroise Paré seine viel discutirte Beobachtung über ein Aneurysma der Lungenarterie bekannt gemacht hat und seitdem Vesal nicht blos eine Pulsadergeschwulst der Aorta beschreiben, sondern sie auch schon vorher im Leben diagnosticiren konnte.

Und doch hat an dem Studium der inneren Aneurysmen bis zum heutigen Tage eine unglaubliche Einseitigkeit gehaftet.

Fast ausschliesslich beschäftigten die Aneurysmen der Brustaorta die Aerzte und sie allein wurden Gegenstand immer vollständigerer allgemeiner und specieller Kenntniss. Verhältnissmässig geringe Lücken waren es, wenn man die Aneurysmen der Lungenarterie, der Kranzarterien des Herzens, des Ductus Botalli aus zerstreuten Thatsachen nicht zu allgemeiner Beschreibung zusammenstellte.

Weniger begreiflich aber ist es, dass die Aneurysmen der Bauch- und der Schädelhöhle nicht zu vollständigen und allgemeinen Krankheitsbildern zusammengestellt wurden. Für erstere habe ich, bei den zahlreichen Vorarbeiten und Beobachtungen, eine Monographie ganz kürzlich der Oeffentlichkeit übergeben können, in welcher der Erörterung der Pulsadergeschwülste der Bauchaorta selbst 104 und der der Zweige dieser grossen Schlagader 39 Beobachtungen zu Grunde gelegt werden konnten.

Eine grosse Lücke wäre in meinem Programm, die Kenntniss der inneren Aneurysmen zu vervollständigen, geblieben, hätte ich mich nicht auch mit denen der Schädelhöhle eingehend und gründlich beschäftigt. Wohl kaum bedarf es einer Erwähnung, dass die ganze Pathologie und Therapie der Erkrankungen der Brust- und Schädelhöhle bei derartigen Forschungen in hohem Grade interessirt ist.

Die Kenntniss der Aneurysmen der Hirnarterien ist, im Vergleich zu der anderer Höhlen, eine relativ neue. Erst in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts tauchen einzelne Beobachtungen auf. Auch hier finden wir die ersten genauen Angaben in dem unsterblichen Werke des Autors de sedibus et causis morborum.

Morgagni beschreibt in seinem vierten Briefe (Epist. IV. 19.) den Fall eines 60jährigen Mannes, welcher nach vorherigem

apoplectischem Anfalle und zuletzt nach einer rasch eingetretenen rechtsseitigen Lähmung schnell starb und bei welchem beide hinteren Aeste der Carotiden sehr erweitert waren, sowie auch die angrenzenden von der Basilaris ausgehenden Aeste. Im neunten Briefe (Epist. IX. 18.) erwähnt er, dass er in der Leiche eines Mannes an beiden Wirbelarterien und an der Basilaris ungleiche Erweiterungen gefunden habe. Im 53. Briefe (Epist. LIII. 40.) giebt er an, dass er die Art. vertebralis dextra 4mal breiter gefunden habe als die linke.

Man hat behauptet, dass Morgagni das Aneurysma einer Hirnarterie von dem berühmten Ramazzini, dem bekannten Verfasser der Morbi artificum, beschreibe. Es ist dies jedoch ungenau. In dem 3. Briefe (Epist. III. 8. und 9.) erzählt er, dass Bernard Ramazzini ein bohnengrosses Aneurysma auf dem Rücken jeder Hand gehabt habe. An Herzklopfen, an halbseitigem Kopfschmerz leidend, nach einander an beiden Augen erblindet, starb er in 12 Stunden apoplectisch. Die Idee eines geborstenen Hirnaneurysma's lag nahe und ist sehr wahrscheinlich richtig. Indessen Morgagni sagt mit gewohnter Aufrichtigkeit: „Quoniam ejus cadaver non est dissectum, recte, an secus conjecerim, nescio."

Nun vergeht wieder eine geraume Zeit bis zu der viel citirten Beobachtung Blane's eines Aneurysma's beider inneren Carotiden, welche eigentlich auch die einzige Beobachtung ist, welche der sonst so verdienstvolle Mathieu Baillie beibringt, denn was er sonst erwähnt, ist zu aphoristisch. Eine Beobachtung Malecarne's in seiner Encefalotomie habe ich nicht nachlesen können.

So gelangen wir zu Hodgson, welcher in seinem Treatise on the discases of arteries and veins der eigentliche Begründer der ersten genauen Kenntnisse über Hirnaneurysmen ist. Nachdem er kurz einen Fall von Erweiterung beider Hirnarterien erwähnt, beschreibt er genau den Barnes'schen Fall von Erweiterung der Basilaris und zwei Fälle von Aneurysmen der vorderen Hirnarterien, von denen der eine als eine Naturheilung der Pulsadergeschwulst angeführt wird und dadurch ein hohes Interesse bietet.

Das Verhältniss geborstener Hirnaneurysmen zur Apoplexie und zu den Hirnblutungen im Allgemeinen fängt nun an, die Aerzte zu beschäftigen. So entsteht im Jahre 1826 die Arbeit von Serres in den Archives générales de medecine, in welcher

ein geborstenes Basilaraneurysma und eins der Art. communicans anterior beschrieben wird, und 9 Jahre später stellt King in der gleichen Absicht 3 Beobachtungen zusammen.

Die fast um diese Zeit erschienenen Sammlungen von Fällen von Albers habe ich mir nicht verschaffen können, dagegen besitze ich die für ihre Zeit sehr werthvolle Stumpff'sche Dissertation über Aneurysmen der Hirnarterien. Ausser einer eigenen Beobachtung sind 15 Fälle im Auszuge gut und sorgfältig mitgetheilt; die Morgagni'schen fehlen und den Krimer'schen habe ich aus später anzugebenden Gründen eliminiren müssen. Auch der allgemeine Theil der 1836 in Berlin erschienenen Stumpff'schen Dissertation ist sehr gut, so weit es das damals geringe Material erlaubte, durchgearbeitet.

In den letzten drei Decennien werden nun die Beobachtungen in verschiedenen Zeitschriften zahlreicher, so in den Bulletins de la Societé anatomique, in den Archives, in verschiedenen deutschen, ganz besonders in englischen Journalen und Berichten aus Hospitälern und gelehrten Gesellschaften. Die Guy's Hospital-Reports und die Transactions of the London pathological Society zeichnen sich besonders durch Reichhaltigkeit des Materials aus. Ich habe die letzteren in allen Theilen, welche ich besitze, durchgangen. Leider habe ich mir die drei ersten vergriffenen Bände nicht verschaffen können und so war es mir unmöglich, die Brinton'sche Zusammenstellung aus dem dritten Bande der Transactions zu lesen. Seine frühere Mittheilung in dem fünften Berichte der Sitzungen, bei Gelegenheit des Hamilton-Roe'schen Falles, giebt schon eine freilich sehr kurze Notiz über 42 Fälle.

In meiner grossen pathologischen Anatomie habe ich 1857 eine nach den von mir benutzten Materialien möglichst vollständige anatomische und klinische Auseinandersetzung der Aneurysmen der Hirnarterien gegeben.

Gull theilt im 5. Bande der 3. Serie der Guy's Hospital-Reports 1859, neben 6 eigenen Beobachtungen, Tabellen und sehr werthvolle Bemerkungen über einzelne Gruppen der Hirnaneurysmen mit.

Die neueste grössere Arbeit endlich ist die Griesinger'sche über Aneurysmen der Basilaris. Ausser zweien von ihm gründlich beobachteten und genau beschriebenen Fällen analysirt er noch 21 andere mit Scharfsinn und mit eingehender Kenntniss der Hirnkrankheiten überhaupt.

Eine allgemeine, einigermassen vollständige, die Aneurysmen aller Stromgebiete des Hirns umfassende anatomisch-klinische Beschreibung fehlt aber und, diese Lücke auszufüllen, ist der Zweck der vorliegenden Arbeit.

Eintheilung und Literatur.

Wir werden für grössere Uebersichtlichkeit hier gleich die Eintheilung für die Literatur befolgen, welche wir später der speciellen Beschreibung zu Grunde legen werden. In erster Linie kommt die ausser den beiden Hauptsystemen des Hirnkreislaufs liegende A. meningea media, dann folgen für die Carotis und ihre Aeste der Stamm an seinem Cerebralende und zwar kommen zuerst die Aneurysmen einer, dann beider Hirncarotiden.

An diese schliesst sich anatomisch wie klinisch die Pulsadergeschwulst des Ramus communicans posterior an. Alsdann folgen die der Art. cerebralis anterior s. Corporis callosi, die des Ramus communicans anterior und dann die verhältnissmässig häufigsten dieses Systems, die der Art. cerebralis media s. Fossae Sylvii.

Von Aneurysmen des Systems der Wirbelschlagader sind die der Vertebrales selbst schwach vertreten, am häufigsten von allen Hirnaneurysmen überhaupt folgen nun die der A. basilaris; alsdann kommen die der A. cerebri profunda s posterior und die der Art. cerebelli inferior. Eine allgemeine Beschreibung wird dann der Specialanalyse folgen.

I. Aneurysmen der Art. meningea media.

1. Gairdner, Archives générales de medecine 2. Serie. T. VI. p. 408. 1834. aus dem Englischen.

Als zweifelhafte Fälle führe ich an:

Krimer, Graefe und Walther's Journal Vol. X. Hft. 4. 1826.

Lebert, Bulletins de la Societé anatomique T. XXV. p. 237.

II. Aneurysmen der Carotis cerebralis und ihrer Zweige.

1. Aneurysmen der Carotis interna selbst.

2. Breschet (Amussat), Memoires sur differentes espèces d'aneurysmes. Paris 1834. Amussat hat den Fall beobachtet und Breschet ihn citirt.
3. Patterson, Edinburgh Medical Journal Vol. IV. p. 422.
4. Thompson, Edinburgh Monthly Journal Vol. II. Ausser dem Aneurysma der Carotis interna bestand ein Aneurysma der Art. cerebralis media.
5. Moore, Report of the proceedings of the pathological society of London 2. Session 1847—48 p. 242.
6. Henry, Bulletin de la Societé anatomique de Paris, T. XXX.

p. 178. — Einziger mir bekannter Fall von einem Aneurysma arterioso-venosum der Carotis interna und des Sinus cavernosus in Folge traumatischer Einwirkung.
7. Giraudet, Gazette des hopitaux 1857 No. 27.
8. Nunneley, Transact. of the London pathol. Society T. XI. p. 8.
9. Holmes, ibid. T. XII. p. 61.

2. Aneurysmen beider inneren Carotiden.

10. Blane, Transact. of a society for the improvement of medical and surgical knowledge Vol. II. p. 192. (Viel citirt.) — Dieser Fall ist der gleiche, welchen Abercrombie beschreibt.

3. Aneurysmen des Ramus communicans posterior.

11. Morgagni, Epist. IV. 19. Erweiterung beider Art. communicantes posteriores und der angrenzenden cerebrales posteriores, eine ausgedehnte Erweiterung, welche fast an das Aneurysma anastomoseon erinnert.
12. Chevallier, London medical and physical Journal Vol. LVIII. p. 498. 1828.
13. Smith, Dublin medical Journal Vol. XXV. p. 507.
14. Francis, London medical Gaz. July 1846.
15. Barth, Bulletin de la Societé anat. T. XXIV. p. 348. 1850 und mein viel ausführlicheres Manuscript, von Herrn Dr. Potain mir mitgetheilt.
16. Hare, London Journal of Medecine, September 1850.
17. Gull, Guy's Hospital Reports III. Ser. Vol. V. London 1859.

4. Aneurysmen der Art. cerebralis anterior s. corporis callosi.

18. Hodgson (Langstaff), Traité des maladies des artères et des veines trad. par Breschet T. I. p. 175.
19. Hodgson, ibid. p. 177.
20. Nebel, Dissertat. inaugur. medica, Heidelberg 1834. Stumpff, Op. citat. p. 15.
21. King, Medical quarterly Review 1834 u. 35 p. 434. — Revue medicale française et étrangère par M. M. Bayle, Cajol, Gibert et Martinet, September 1835 p. 417.
22. Hamilton Roë, Reports of the proceedings of the pathological society of London. V. Session. 1847—48 p. 242.
23. Crisp, Krankheiten der Blutgefässe, deutsche Uebersetzung, Berlin 1849. S. 176.
24. Friedreich, Beiträge zur Lehre von den Geschwülsten innerhalb der Schädelhöhle. Würzburg 1853. S. 36.
25. Gull, loc. cit.

5. Aneurysma des Ramus communicans anterior.

26. Bristowe, Transact. of the pathol. Society of London. Vol. X. p. 3.
27. Martel in Serres' Observations sur la rupture des aneurysmes du cerveau, Archives générales, I. Serie. Vol. X. p. 419. 1826. Zweite Beobachtung.

6. Aneurysmen der Arteria cerebralis media s. Fossae Sylvii.

28. In Stumpff's Dissertation finde ich einen Fall, ohne Anführung des Autors aus der Lancet (wahrscheinlich 1826), aus Gerson und Julius Magazin der ausländischen Literatur, Hamburg 1827. Bd. XIII. p. 174.
29. Guéneau de Mussy, Lancette française T. V. No. 6. Archives

générales de Medecine 1. Ser. T. XXVI. 1831. p. 559. Dieser Fall ist auch von Flandin in den Bulletins de la Soc. anatom. T. VII. p. 26 mitgetheilt.

30. King, loc. cit. erster der 3 Fälle (Stumpff p. 17).
31. King, ibid. dritter Fall (Stumpff p. 17).
32. Stumpff, Op. cit. (Dissert. inaugur) p. 9—11.
33—35. Catalogue of the anatomical Museum of St. Bartholomew's Hospital, London 1846 p. 201, 204, 206.
36. Gull, Op. cit. — Medical-Gaz. Vol. XXIII. p. 433, wahrscheinlich der Streeter'sche Fall in der grossen Crisp'schen Tabelle p. 501.
37. Bright, Medical Reports Vol. II. p. 266, Gull op. cit.
38. Gull, op. cit. In der Gull'schen Tabelle einiger Aneurysmen der Art. cerebralis media ohne Angabe des Autors aus Medico-chirurgical Review Vol. XIV. p. 234.
39. Gull, op. cit. Dritter eigener Fall.
40. Gull, op. cit. Vierter eigener Fall.
41. Gull, ibid. Fünfter eigener Fall.
42. Bright, Hospital Reports Vol. II. (aus Crisp).
43. Squire, Transact. of the London path. Soc. Vol. VII. p. 125.
44. Ogle, ibid. Vol. VII. p. 127.
45. Turner, Edinbourg medical Journal Vol. IV.
46. Virchow in Leubuscher, die Pathologie und Therapie der Gehirnkrankheiten. Berlin 1854 p. 219.
47. Murchison, Lond. pathol. Soc. XIII. p. 2.
48. Callender, ibid. Vol. XIV. p. 64.

III. Aneurysmen der Art. vertebrales, der Basilaris und ihrer Zweige.

1. Aneurysmen der Arteriae vertebralis.

49. Cruveilhier, Anatomie pathologique Livr. XXVIII. Pl. III. et texte. Paris 1835—42.
50. Hodgson, op. cit. Uebersetzung von Breschet, T. I. p. 89.

2. Aneurysmen der Arteria basilaris.

A. Mit gleichzeitiger Erweiterung der A. vertebralis.

51. Morgagni, Epist. IX. 18. An beiden Vertebralarterien und an der Basilaris finden sich ungleiche Erweiterungen; Symptome sind nicht angegeben.
52. Guéniot, Bulletins de la Societé anatomique T. XXXV. p. 321. Ausser der Basilaris ist die linke A. vertebralis erweitert.

Klinisch gehören derartige Fälle zu den Aneurysmen der Art. basilaris und werden dieselben deshalb später auch mit ihnen zusammen abgehandelt und analysirt werden.

B. Eigentliche Basilaraneurysmen.

53. Hodgson (Barnes), op. cit. Vol. I. p. 89.
54. Serres, Archives générales de Medecine, Observations sur la rupture des aneurysmes des artères du cerveau. I. Ser. T. X. p. 419. 1826.
55. Bright, Lancet 1828—29. Vol. II. p. 127 (Griesinger Fall 13).
56. Jennings, Transaction of the provincial medical and surgical association Vol. I. 1833.
57. Lebert, Bull. de la Soc. anat. Vol. XI. p. 22. 1836.
58. Engel, Oesterreichische medicin. Jahrbücher Juni 1841 (Griesinger 22. Fall).

59. Kingston, Edinburgh med. and surgic. Journal Jan. 1842. — Archives 3. Ser. T. XIV. p. 211.
60. Crisp, op. cit. p. 178. — Provinc. medical and chirurg. Journal 1844. p. 174.
61. Pfeufer, Zeitschrift für rationelle Medicin T. I. 1844. Archives 4. Ser. T. V. p. 360. 1844.
62. Fossati, Bull. di Bologna. Juglio 1844. — Schmidt's Jahrbücher Bd. XLVI. 1845. p. 295. — Griesinger 12. Fall.
63. Lager, London med. Gaz. August 1846.
64. Ruschenberger, American Journal of Medecine, April 1846. — Gazette médicale 1847 p. 150.
65. Lebert-Laboulbène, Manuscript.
66. Gordon, London medical Times, March 1849.
67. Brinton bei Gull loc. cit. p. 284.
68. Brünnicke, Schmidt's Jahrb. XCVIII. 1858. p. 154. Griesinger 3. Fall.
69. Uhle, Deutsche Klinik 1856 p. 424. Griesinger 15. Fall.
70. Van der Byl, Transact. of the Lond. patholog. Soc. Vol. VII. p. 122.
71. Gull, loc. cit. p. 281 sq.
72. Gull, loc. cit. Eigene Beobachtungen 1. Fall.
73. Gull, loc. cit. Eigene Beobachtungen 2. Fall.
74. Corfe, Gull loc. cit. — Medical Times Vol. XVI. p. 591. — Notes from the physiognomy of diseases.
75. Gull, loc. cit. ohne Angabe des Autors.
76. Oppolzer, Wiener medicinische Wochenschrift 1860. p. 132. (Griesinger 4. Fall).
77. Blachez, Bull. de la Soc. anat. T. XXXVII. p. 335. Paris 1862.
78. Griesinger, Archiv der Heilkunde von Wagner etc. 1862. Heft 9. p. 550 erster eigener Fall.
79. Griesinger, ibid. p. 553 zweiter eigener Fall.
80. Russel, Medical Times 4. Juin 1864.
81. Varrentrapp, Wagner's Arch. 1865. Hft. 1. p. 85.

3. Aneurysmen der A. cerebralis profunda s. posterior.

82. Delpech, Bull. de la Soc. anat. T. XVII. p. 112. 1842.
83. Van der Byl, Transact. of the Lond. patholog. Soc. Vol. VII. p. 129.
84. Squire, ibid. Vol. VIII. p. 166.

4. Aneurysmen der A. cerebelli superior und inferior.

85. Bristowe, ibid. Vol. X. p. 3.
86. Ogle, Medico-chirurgical Transactions Vol. XLII. 1859. p. 403. — Cannstadt's Jahresbericht 1860. III. p. 186.

Dritter Brief.

Die Aneurysmen der Meningea media und des Systems der Carotis cerebralis.

I. Aneurysmen der A. meningea media.

Die Aneurysmen der Hirnhautarterien müssen wohl sehr selten sein, da ich nur einen einzigen sicheren Fall habe finden können. Ich habe, wenn ich nicht irre, in Morgagni eine Beobachtung von einer allgemein erweiterten, im Knochenkiefer

eingegrabenen Hirnhautarterie gelesen, jedoch war dies kein Aneurysma.

In dem Krimer'schen Falle hatte ein Mann in der linken Schläfengegend eine haselnussgrosse, schmerzlose, von gesunder Haut bedeckte Geschwulst gezeigt, welche nach einem Schlage entstanden war. Man versucht die Exstirpation, es erfolgt ein starker Blutfluss, man kommt bis auf den Knochen. Nachdem der Patient etwa 1½ Pfund Blut verloren hat, verliert er das Bewusstsein und stirbt nach wenigen Minuten. Die Leichenöffnung wurde nicht gestattet. Ein Aneurysma der A. meningea media mit Bluterguss der A. meningea wurde vermuthet, jedoch fehlt alle Sicherheit für die Richtigkeit dieser Diagnose.

In dem von mir der Pariser anatomischen Gesellschaft mitgetheilten Falle hatte ich bei einem Greise eine haselnussgrosse runde Höhle im Scheitelbein im Verlaufe der Furche der Art. meningea media gefunden, ein entsprechendes rundes Loch bestand an der Dura mater, eine weiche Geschwulst hatte offenbar diese Höhle ausgefüllt, da ich dieselbe aber nicht gesehen habe, kann ich auch nicht behaupten, dass es sich um ein Aneurysma handelt, so überwiegend wahrscheinlich dies auch ist.

Die einzige sichere Beobachtung ist die Gairdner'sche, welche einen 48jährigen Mann betrifft. Derselbe hatte 4 Wochen vor dem Tode beim Tragen einer schweren Last plötzlich sehr heftigen Kopfschmerz empfunden. Seitdem hat dieser von Zeit zu Zeit heftig stattgefunden, er klagte über Schwindel, welcher beim Bücken stärker wurde, von Zeit zu Zeit Sehstörungen. In den letzten Tagen heftiger Kopfschmerz, Puls 46, Pupillen contrahirt, Coma, aus welchem der Kranke anfangs leicht erweckt wird, welches jedoch immer tiefer wird, allgemeine Schwäche, unwillkürliche Ausleerungen, Collapsus, Tod. — Bei der Leichenöffnung ein Aneurysma der linken Art. meningea media, am unteren Theile des Scheitelbeins und am oberen des Schläfenbeins durch Trennung der Lamellen der Dura mater von dieser eingehüllt. Bluterguss von etwa 4 Unzen geronnenen Blutes auf der Innenfläche der Dura mater in Folge von Berstung des Aneurysma; entsprechende Abplattung des Hirns durch den Bluterguss, viel Flüssigkeit in den Seitenventrikeln. Wahrscheinlich hatte die Pulsadergeschwulst schon längere Zeit bestanden und war 4 Wochen vor dem Tode geborsten. Der früheren latenten Periode folgte dann die der deutlichen Erscheinungen.

II. Aneurysmen der Carotis interna und ihrer Zweige.

1. Aneurysmen der Hirncarotis selbst.

Anatomische Verhältnisse.

Die Zahl der analysirten Fälle beträgt 9, von denen 8 einseitig und 1 von Aneurysma der beiden Hirncarotiden.

Von den 8 einseitigen kommen 5 auf die linke Seite, 2 nur auf die rechte Seite und ist auch hier noch einer abzuziehen, der Henry'sche in Nelaton's Klinik beobachtete, in welchem das Aneurysma traumatischen Ursprungs war. In einem Falle von Erweiterung der Carotis interna und der cerebralis media ist die Seite nicht angegeben, so dass also die linke Carotis vielmehr zu Aneurysmen disponirt scheint, als die rechte. Da wir nun das Gleiche später für die Aneurysmen der Zweige der Carotis, namentlich der Communicans, wiederfinden, so kann man sich fragen, ob dieser Unterschied nicht darin seinen Grund hat, dass die rechten grossen Halsgefässe aus dem Truncus anonymus, die linken dagegen direct aus der Aorta entspringen.

Der Umfang der Aneurysmen schwankt zwischen der Grösse einer Haselnuss und eines Taubeneies, kann aber auch die Grösse eines Hühnereies erreichen. Gewöhnlich handelt es sich um ein Aneur. verum, jedoch sind die Angaben nicht genau genug. Zweimal war ein Trauma mit im Spiel, einmal entsteht durch einen Schlag auf den Kopf ein Aneurysma spurium mit umschriebenem Bluterguss um die geborstene Arterie, und einmal entsteht durch den Stoss eines Parapluies durch die linke Orbita in die rechte Carotisgegend ein Aneurysma arterioso-venosum der Carotis interna mit dem Sinus cavernosus. In einem Falle ragt das Aneurysma einfach in den Sinus cavernosus hinein und in einem ist dieser sogar durch Druck obliterirt. In 3 Fällen dehnt sich die Ausdehnung deutlich auf die A. ophthalmica aus. Gleichzeitiges Atherom der Hirnarterien ist nur einmal bestimmt angegeben worden. In 3 Beobachtungen ist das Blut in geschichteten Gerinnseln mit flüssigen oder weichen Gerinnseln im Centrum beschrieben. Merkwürdigerweise hat nur 3mal die Berstung des Aneurysma's stattgefunden; freilich sind die Fälle von Traumatismus nicht mit einzurechnen. Der Bluterguss zeigt sich auf der vorderen Hirnhälfte nach unten und oben, unter der Arachnoidea und in ihren Maschen; in einem Falle dringt das Blut in die linke Seitenhöhle und von da weiter in die Ventrikel.

In Bezug auf die Lage ist es besonders auch wichtig, zu

bestimmen, welche Theile gedrückt werden. Die Geschwulst liegt an der hinteren Grenze des vorderen Lappens und kann hier eine mehr oder weniger tiefe Einsenkung, selbst Grube, bewirken, gewöhnlich nach der Fossa Sylvii hin und entweder nach dem Boden der Seitenventrikel hin drücken und so Bluterguss in die Höhlen vorbereiten, oder auch die Grosshirnschenkel drücken. Die Substanz rings herum kann normal bleiben oder im Zustande der Erweichung sich befinden. Von harten, knochigen Theilen sind es besonders die Seitentheile der inneren Keilbeinsoberfläche, so die Process. clinoidii, welche selbst durch Druck absorbirt werden können. Vom Druck auf den Sinus cavernosus war schon die Rede. Von Nerven sind besonders der Opticus, der Oculomotorius, der Olfactorius, seltener der Trochlearis und Trigeminus, welche gedrückt, gezerrt, abgeplattet, seltener in einzelnen Faserzügen ganz zerstört werden, der Opticus am meisten.

Als anatomisch höchst merkwürdig führen wir endlich hier noch die traumatischen Verletzungen des Aneurysma arteriosovenosum der Carotis interna an. Am hinteren Theile der linken Orbita findet sich die Narbe des Ortes der Durchstossung durch den spitzen Stock des Regenschirms, hier hatte ein bedeutender Hirnschädelbruch stattgefunden. Rechts oberhalb des Sinus cavernosus befindet sich ein encephalitischer Herd mit Adhärenz der Meningen. Der rechte Seitentheil des Sinus sphenoidalis fehlt, also besteht eine Communication zwischen dem Sinus sphenoidalis und dem Sinus cavernosus dexter; in der äusseren Wand des letzteren steckt ein flacher Knochensplitter. Der rechte N. oculomotorius ist gezerrt, roth, weich, die innere Carotis ist durchschnitten und communicirt weit mit dem Inneren des Sinus cavernosus. Zwischen den beiden vernarbten Enden des Risses der Carotis besteht ein Zwischenraum von mehreren Millimetern. Die Vena ophthalmica dextra ist sehr erweitert, die Arterie gesund.

Als zufälligen Befund erwähnen wir für einen der Fälle eine seit mehreren Monaten bestehende Endocarditis der Mitralis mit Fibrinkeilen in der Milz, in den Nieren und kleinen Extravasaten in den Lungen.

Symptomatologie. Der Beginn der Erscheinungen ist meistens ein latenter. Kopfschmerzen, selbst mit zeitweisen heftigen Anfällen, bieten nichts Charakteristisches. Auf diese folgen später Störungen des Sehvermögens, der Bewegungen der

Augenmuskeln, der Geruchsfähigkeit, seltener Empfindungsstörungen im Bereiche des Quintus und geistige Abnormitäten nebst eigentlichen Paralysen der Gliedmaassen, welche meist plötzlich eintreten, selten vorher blosse Parese zeigen.

Gehen wir nun auf die einzelnen Erscheinungen näher ein, so finden wir den Kopfschmerz entweder schleichend, progressiv, in heftigeren und häufiger werdenden Anfällen, oder derselbe tritt erst mit dem Momente eines Durchbruchs auf und kann alsdann auch andauernd sein. Der Schmerz ist an keine bestimmte Gegend gebunden. Schwindel ist verhältnissmässig nicht häufig.

Die Sinnes- und Bewegungsstörungen treten selten allmählig, meist plötzlich auf, dann oft durch die Ruptur bedingt. Die hier vorwiegende Lähmung des Opticus zeigt sich als Sehschwäche, bis zur vollständigen Blindheit, doppelt, jedoch nach einander entstanden bei doppeltem Aneurysma. Merkwürdig ist, dass zeitenweise Besserung, wie für die anderen Hirnstörungen, eintreten kann, diese ist jedoch nur vorübergehend. Einseitige Blindheit ist die gewöhnliche Folge. Bei Oculomotoriusdruck tritt plötzlich Blepharoptose mit Schielen nach aussen und oben, Diplopie, Erweiterung der Pupille, selbst mit leichter Exophthalmie, ein. Verlust des Geruchs wird leicht übersehen, ist jedoch mehrfach constatirt worden. Ausnahmsweise beobachtet man Schwierigkeit im Sprechen und Störung der Intelligenz, welche gewöhnlich nicht leidet.

Durch Druck auf den 3., 4. und 6. Nerven wird das Auge fast unbeweglich, durch den auf den Quintus beobachtet man Frontalneuralgie, Schmerzen im Auge, welche bald in Anästhesie übergehen. Auch bedeutender Thränenfluss und Flimmern vor den Augen ist beobachtet worden. Vollkommene Geistesstörung mit Anfällen von Manie bestand in dem Blane'schen Falle, vielleicht nur zufällig.

Die Hemiplegie ist eine entgegengesetzte, besteht jedoch eher exceptionell, Lähmung eines Armes, Parese einer Körperhälfte. Die einmal beobachtete Paraplegie erklärt sich schwer durch das Aneurysma. Interessant ist das in einem Falle beobachtete Hämmern in der Orbita, zu welchem in dem von directer Verwundung noch ein am Auge hörbares Blasebalggeräusch nebst Klopfen hinzukam. In diesem Falle ging auch in Folge der tiefen Zerstörung der Kranke durch Nasenbluten von un-

glaublicher Hartnäckigkeit und mit grossen Mengen des abfliessenden Blutes zu Grunde.

Der Tod ist entweder Folge allmähliger Erschöpfung mit Coma und Collapsus, oder er ist Folge eines Anfalls von Apoplexie, welcher schnell oder langsam tödten kann, einmal war dies in 1 Stunde, einmal in 4 Stunden nach eingetretener Berstung der Fall. Einmal wurde er durch nicht zu stillendes Nasenbluten und einmal durch die Unterbindung der Carotis, nach welcher der Kranke noch 16 Tage lebte, bedingt. Im Ganzen hatte eine Ruptur des Sacks nur dreimal stattgefunden.

Die Dauer ist meist unbestimmt und unbestimmbar. In dem Blane'schen Falle scheint sie von 5 Jahren gewesen zu sein, da die erste Bildung des Aneurysma 5 Jahre vor dem Tode in die Erscheinung trat, das zweite 2 Jahre vor dem Tode. In einem andern Falle ist die Dauer von 2 Jahren gewesen. In einem dritten von 3—4 Monaten, in dem traumatischen Henry's starb der Kranke etwa 4 Monate nach der Verwundung. Die Ligatur der Carotis wurde in einem Falle 16 Tage vor dem Tode und 5 Monate nach Beginn der Symptome gemacht. Die deutlichen Erscheinungen können also Monate lang bis Jahre lang vor dem Tode dauern.

Die 9 Fälle betreffen 3 Männer und 5 Frauen, in einem Falle ist das Geschlecht nicht angegeben. Von den 3 Männern kann noch der des arterioso-venösen Aneurysma's wegfallen, da hier eine directe Arterienverletzung stattgefunden hat, so dass Frauen mehr prädisponirt scheinen als Männer, eine in der Geschichte der Aneurysmen exceptionelle Thatsache, welche wir noch wiederfinden werden. In Bezug auf das Alter finden wir 2 Fälle ohne Angaben, 2 bei jungen Individuen von 16 und 20 Jahren, die anderen zwischen 45 und 65 Jahren (47., 49., 52., 62., 64.), also Vorwiegen des etwas höheren Alters. Schlag auf den Kopf und Fall auf den Kopf waren in 2 Fällen vorhergegangen, während in einem dritten die directe mechanische Verletzung der Carotis stattgefunden hatte.

2. Aneurysmen der Arteria communicans posterior.

Anatomische Verhältnisse.

Die Zahl der analysirten Fälle beträgt 7. In einem ist die Seite nicht angegeben, einmal waren beide Communicantes posteriores und die angrenzenden Cerebrales posteriores erweitert. Von 5 übrigbleibenden Fällen kommen 4 auf die linke und nur

einer auf die rechte Seite, also wieder die vorwiegende Prädisposition links, wie für den Stamm der Carotis cerebralis. Der gewöhnliche Sitz ist am Ursprung oder nahe an demselben, meist mehr am vorderen, oberen Theile; auch besteht die Tendenz zu mässiger Erweiterung der ganzen Arterie, welche einmal doppelt so weit war als die der anderen Seite. In einem Falle konnte einiger Zweifel bleiben, ob die Communicans der Sitz des Aneurysma's war, indessen ist dies durchaus ganz überwiegend wahrscheinlich, namentlich eben so gut klinisch wie anatomisch.

Die Lage ist in Bezug auf das Gehirn etwas mehr nach hinten, als für die Carotis selbst, wovon gleich beim Drucke noch das Nähere. Die Grösse des Aneurysma schwankt zwischen der einer Erbse, eines Taubeneies, einer Wallnuss; der Inhalt ist meist geschichtet, jedoch mit flüssigem oder weichem Blut, wo die Blutbahn hindurchgeht. Die Häute sind bei grossen sehr verdünnt, sonst sind die Angaben nicht sehr detaillirt; eine Geschwulst war multiloculär, Berstung kam in 3 Fällen vor, also nicht ganz die Hälfte. Die so entstehende Blutung bleibt schon mehr auf die Basis des Hirns beschränkt, als für die Carotis, und geht der intermeningeale Erguss bis zum Pons und der Medulla oblongata, also auch über die Basis des Cerebellum hinweg. Nach vorn ist die Chiasma gewöhnlich noch vom Blute erweicht. Schon in 2 Fällen kommt Bluterguss in die Höhlen vor, sowie auch gemehrte seröse Flüssigkeit zwischen den Meningen und in den Höhlen häufiger wird. Hyperämie der Meningen bestand mehrfach. In einem Falle von geistiger Störung war das Hirn sehr klein. Von Hirntheilen, welche erweicht gefunden wurden, erwähnen wir nur den unteren Theil des Corpus striatum und des Thalamus opticus, das Tuber cinereum in einem anderen Falle, den Boden der dritten Höhle in einem dritten. Die Art. cerebralis posterior war einmal durch Druck von etwas vermindertem Kaliber. Durch Druck hatte einmal die Oberfläche des Sieb- und des Keilbeins gelitten. Von Nerven sehen wir Opticus und Olfactorius wohl gedrückt, aber ersteren weniger tief alterirt, dagegen den Oculomotorius ganz besonders gedrückt, gezerrt, abgeplattet, an seiner Kreuzungsstelle mit der A. communicans atrophisch, mit der Oberfläche des Aneurysma verwachsen.

Atherom der Aorta, fettige Entartung der Basilaris und der

Carotis interna werden erwähnt. Eine Patientin, welche schon lange an Lungencatarrh litt, starb an Bronchopneumonie.

Symptomatologie.

Früheren Perioden kamen auch hier Kopfschmerzen zu, in 2 Fällen bestand tiefe und andauernde Geistesstörung, welche in einem anderen Falle zeitweise auftrat. Eine dritte Kranke war seit längerer Zeit geistesschwach, also muss doch schon hier das Aneurysma geistige Störung bedingen. Den Beginn nach vorheriger latenter Periode characterisirt ausser Kopfschmerz, Schwindel etc. besonders Oculomotoriuslähmung mit oder ohne Delirien und encephalitische Erscheinungen.

Der Kopfschmerz ist nur selten auf die afficirte Seite beschränkt, sonst im Sitze, sowie in Häufigkeit und Intensität schwankend. Bei den geistigen Störungen, welche dreimal bestanden, prädominiren Geistesschwäche, Apathie, Stupidität; Delirien und Manie sind mehr vorübergehend. Lähmungen sind auch hier selten, nur einmal bestand Hemiplegie. Die Sehschwäche tritt, den Carotisaneurysmen gegenüber, an Häufigkeit und Intensität zurück, bestand jedoch in 3 Fällen, jedoch nicht als Amaurose. Orbitalschmerzen zeigten sich in 2 Fällen. Blepharoptose mit den übrigen Erscheinungen der Oculomotoriuslähmung prädominiren und lassen durch gleichzeitige andere Hirnerscheinungen schon früh ein Centralleiden erkennen. Der Verlauf dieser Lähmung ist zuweilen ein schwankender, jedoch tritt dann gewöhnlich mit einem neuen Anfall vollständige Ptose ein. Schwindel wird häufiger (3mal) und intensiv, mit schwankendem Gange, zeitweisem Zusammenstürzen. Nur in einem Falle bestand Hemiplegie, hätten die Fälle mit Berstung länger gedauert, so würde sie wohl häufiger gewesen sein, aber dem Aneurysma der Communicans als solchem kommt Hemiple gi nicht zu. Zu den seltenen, auch nur einmal beobachteten Symptomen gehören ein epileptischer Anfall, Schwerhörigkeit, Verlust des Geschmacks, Ohnmacht und Erbrechen bei einem Schlaganfall.

Der Tod war dreimal durch Berstung und Bluterguss eingetreten und zwar sehr schnell, in einer, in wenigen, in zehn Stunden, mit Zusammenstürzen, Bewusstlosigkeit, Stertor, Coma und sehr schnellem Collapsus; in einem Falle gingen Convulsionen dem Tode vorher. Jedoch auch ohne Berstung war der Tod in den meisten Fällen sehr schnell, oft unerwartet, erfolgt.

Der Verlauf war meist latent, jedoch kann er in einem Falle

als sehr langsam, 9 Jahre dauernd, bestimmt werden; 2 Jahre lang hatten Schwindel und Anfälle von Kopfschmerz bestanden, dann war Blepharoptose eingetreten und allmählig geistige Schwäche, in den letzten 8 Monaten mit schwankendem Gange. Ein Fall mit 3jähriger Dauer bietet noch tiefe geistige Störung; in einem mit 10 Monaten Dauer war offenbar auch eine latente Periode vorhergegangen. Plötzliche Ptosis mit Encephalitis, Besserung, neue Ptose, plötzlicher Tod gehören offenbar nicht der ersten Phase der Krankheit an. Das Gleiche gilt von einem Falle von 6 Wochen lang dauernden, deutlichen, characteristischen Symptomen. Demgemäss kann also nur die Dauer von 3 und von 9 Jahren als die ganze Entwickelung umfassend angesehen werden; die 2 Fälle mit 10 Monaten und mit 6 Wochen langen deutlichen Symptomen hatten eine vorherige latente Periode.

Von 7 Fällen kommen 3 auf Männer, 4 auf Frauen. Zwei Patienten waren 18 und 20 Jahre alt, einer 39, die übrigen gehörten einer späteren Lebenszeit an (54, 60, 62, 70 Jahre).

Vierter Brief.

3. Aneurysmen der Arteria cerebralis anterior s. corporis callosi.

Anatomische Verhältnisse.

Die Zahl der vorliegenden Fälle beträgt 8, von denen freilich 3 nur unvollkommene klinische Angaben enthalten. Von den anderen 5 hatten 2 ihren Sitz links, die 3 anderen rechts, so dass also schon hier das Vorwiegen des Sitzes links zurücktritt. Der Sitz ist nur ausnahmsweise am Ursprung, meist von demselben entfernt, an der Theilungsstelle in 2 kleinere Aeste, in 2 Fällen bestanden 2 nahe an einander liegende Aneurysmen. Die Mehrzahl war klein, erbsen- bis bohnen- oder haselnussgross, nur 2 Fälle zeigten die Grösse einer Wallnuss, eines Hühnereies. Diese hatten natürlich ausgedehnte Druckerscheinungen zur Folge. In einem Falle war der Eintritt des Blutes durch die Gerinnsel der Geschwulst verlegt, eine Art von Naturheilung mit Herstellung eines Collateral-Kreislaufs. Die Lage ist nach vorn nach der Gegend der Sella und der Hypophysis, welche sogar einmal von ihrem Ansatze getrennt war. Die grossen Aneurysmen hatten sich eine Höhlung an der Basis gebildet. Der Druck findet also nach dem Gehirn zu besonders auf den vorderen und mittleren Lappen mehr nach innen und nach dem Corpus callosum hin statt. Einmal war einer der

Grosshirnschenkel durch Druck leicht erweicht. Durch diese Lage erfolgt leichte Erweichung und beim Durchbruch Berstung in die Höhlen, die namentlich von der dritten aus stattfinden kann. Nach unten findet Druck auf das Keilbein und einen Theil des Sattels bis zu beginnender Absorption zuweilen statt. Von Nerven werden hauptsächlich der Olfactorius und Opticus gedrückt, dagegen bleibt der Oculomotorius intact. Einmal war die Carotis sinistr. leicht comprimirt. Nur einmal ist wirklich innerer Hydrocephalus mit 4 Unzen seröser Flüssigkeit in den Seitenhöhlen vorhanden.

In der Regel sind die Häute gezerrt, verdünnt, also wahre Aneurysmen, Atherom ist einmal an anderen Arterien vorgekommen, aber nicht an der aneurysmatisch erkrankten. Der Inhalt ist meist regelmässig geschichtet. Die Berstung hat 5mal auf 8 stattgefunden, mit Bluterguss seitlich nach unten und oben und zwischen beiden Hemisphären, hauptsächlich basal nur 2mal. In nicht weniger als 4 Fällen war Blut in den Höhlen, einmal besonders in der dritten und vierten. Nur einmal war die Blutung auf die Oberfläche der rechten Hirnhälfte und auf den rechten Seitenventrikel beschränkt. Als zufällige Complication erwähnen wir eine Insufficienz der Aortenklappen mit Aneurysma eines Sinus Valsalvae und leichter Mitralendocarditis nach acutem Gelenkrheumatismus. In der A. splenica bestand ein haselnussgrosses Aneurysma, Milz und Leber waren geschwellt und die im Leben beobachteten Scorbuterscheinungen erklären die kleinen Blutpunkte und Ergüsse auf der inneren Ventricularoberfläche.

Symptomatologie.

Rechnen wir die Fälle mit unvollkommenen oder fehlenden klinischen Angaben ab, so scheinen die Fälle mit latentem Verlaufe seltener zu sein, nur einmal bis zum tödtlichen Anfalle, bei vorheriger genauer Beobachtung. In einem Falle bestand eine unheilbare Geisteskrankheit, welche nicht mit Sicherheit dem Aneurysma zugeschrieben werden kann. Dagegen finden wir, durch dasselbe bedingt, mehrfache Anfälle von Irrereden, selbst Manie, von allmähliger Geistes- und Gedächtnissschwäche. Coma und Bewusstlosigkeit gehören den Anfällen. Verhältnissmässig noch häufig entwickeln sich Sehstörungen, unsicheres Sehen, Lichtscheu, einseitige Blindheit, jedoch geht ihnen der selten fehlende Kopfschmerz in mehr oder weniger heftigen An-

fällen, oft von Schwindel und Schwere im Kopfe begleitet, vorher. Das schwache, anämische Allgemeinbefinden fällt hier, wie bei anderen Localisationen, in Fällen auf, in welchen sonst kein anderer Grund für solche Störungen besteht. Gehen wir von den Antecedentien zu den vorherrschenden Erscheinungen über, so fehlt Kopfschmerz, oft heftig auftretend, selten, Schwere und Schwindel sind häufig. Dem Erwähnten über progressive Sehstörung ist nichts hinzuzufügen. Schwerhörigkeit mit Ohrensausen und Verlust des Geruchs sind je einmal vorgekommen. In 3 Fällen bestanden die erwähnten Geistesstörungen. Lähmung tritt auch hier noch selten auf; einmal bestand Faciallähmung und nur einmal linke Hemiplegie; Krämpfe und Convulsionen gehörten den Endanfällen durch Berstung an. Verstopfung ist 2mal notirt.

Der Tod trat einmal sanft ein, in den 2 anderen Fällen ohne Berstung bestehen nicht genaue Angaben. Die 5 Fälle von Berstung zeigten alle die Zeichen eines apoplectischen Anfalls. Einmal trat der Tod nach 8 Stunden ein, Erbrechen, Convulsionen, Coma, Steifheit des rechten gebogenen Armes, Engheit, später Erweiterung der Pupillen waren vorhergegangen. In einem Falle war der Tod erst in 3½ Tagen nach dem Beginne des letzten Anfalls mit Stertor, weiten unbeweglichen Pupillen, zeitweisem Seufzen, gegen das Ende mit zuckenden Bewegungen eines Auges erfolgt. In dem Friedreich'schen Falle erfolgt der Tod nach vorherigem latentem Verlaufe 56 Stunden nach Beginn des Anfalls. Die Erscheinungen waren successive: plötzlicher, heftiger Occipitalschmerz, stierer Blick, schwere Sprache, dann Aphonie, Pupillen eng, träg, dann Singultus, Erbrechen, Steifheit der Glieder, leichter Trismus, Sopor, Coma, Stertor, ungleiches Athmen, kalte Schweisse, dann Convulsionen des Gesichts und der Glieder, tetanische Steifheit des Rückens, dann, am letzten Tage, Aufhören der Steifheit, unwillkürliche Ausleerungen, Erschlaffung der Glieder, Tod. Wahrscheinlich waren hier die tetaniformen Symptome durch die Ausdehnung des Blutergusses nach den hinteren Organen der Basis bedingt.

Die Dauer war auch in diesen Fällen meist schwer zu bestimmen. 5 Monate einmal, 15 Monate ein anderes Mal sind die einzigen sicheren Daten, in den anderen Fällen war Latenz bis zu heftigen Anfällen oder bis zum terminalen vorhanden gewesen. Kopfschmerzen, geistige Störungen, später die der Sinne,

vornämlich des Gesichts, und dann apoplectiforme Anfälle, tödtliche Apoplexie, seltener sanfter, oder von raschem Collapsus begleiteter Tod sind die Aufeinanderfolge in den Symptomen. Latenz bis zu apoplectischen Anfällen ist mehrfach vorgekommen.

In ätiologischer Beziehung ist zu bemerken, dass 5 Männer und 3 Frauen die Aneurysmen zeigten. Das Alter war nur einmal von 57 Jahren, einmal unbestimmt, in 6 Fällen zwischen 14 und 35 Jahren (14, 19, 20, 28, 30, 35), also im Allgemeinen viel mehr der ersten Lebenshälfte angehörend, als für die Aneurysmen der Carotis und der Communicans posterior.

Als wichtige Momente kann man ansehen, dass ein Lastträger beim schweren Tragen einen Anfall bekam, ein anderer Patient hatte kurze Zeit vor den Anfällen einen Sturz vom Pferde gethan.

4. Aneurysma der Art. communicans anterior.

Unter den Aneurysmen der Hirnarterien ist das der Communicans anterior eins der seltensten. Ich kenne nur 2 Fälle, den Martel'schen in Serre's Abhandlung aus dem 10. Bande der Archives générales de Medecine und einen Bristowe'schen Fall aus dem 10. Bande der Transactions of the London pathological Society. In dem Martel'schen Falle wird ein 59jähriger Mann plötzlich vom Schlagfluss befallen. Er zeigt Bewusstlosigkeit, Schwäche der Glieder, besonders links, der Mund ist nach links verzogen, Retention der Ausleerungen, Tod nach 3 Tagen. Bei der Obduction: Bluterguss um die linke Hemisphäre und in den Höhlen. Die A. communicans arterior zeigt ein Aneurysma von der Grösse einer Flintenkugel, auf dem Chiasma aufliegend; es ist nach oben und rechts geborsten, die Berstung setzt sich auf der Cerebralis anter. an der Ursprungsstelle der Communicans fort. Ausserdem existirt ein Erweichungsherd vom Centrum ovale nach dem Corpus striatum und Thalamus. Der zweite Fall betrifft eine 60jährige Frau, über deren Antecedentien und Status praesens leider Nichts existirt und welche sehr schnell durch Berstung des Aneurysma's starb. Bei der Leichenöffnung befindet sich viel Blut im subarachnoidalen Zellgewebe, sowohl nach oben wie nach unten, besonders auch um den Circulus Willisii. Im vorderen Theile beider Corpora striata bestehen alte apoplectische Cysten, im 4. Ventrikel viel geronnenes Blut. Die Vertebralis und Basilaris haben ein

trübes, opakes Ansehen und sind steif und hart. An der Theilungsstelle der Basilaris sieht man ein kleines beginnendes Aneurysma. Auch die Zweige der Carotis interna zeigen die Alterationen der atheromatösen Arteritis. Die A. communicans anterior ist erweitert und bietet ein kleines Aneurysma von der Grösse einer Pferdebohne dar. Dieses ist von unregelmässiger Gestalt und ist geborsten. In der linken A. cerebralis media befindet sich auch ein Aneurysma, so dass also im Ganzen drei hier an den Hirnarterien bestanden hatten.

5. Aneurysmen der Arteria cerebralis media.

Anatomische Verhältnisse.

Wir haben hier weitaus die häufigste Localisation von allen Aneurysmen der Carotis cerebralis und ihrer Zweige, 21 Fälle, von diesen ist die Seite 5mal unbestimmt, 7mal bestand das Aneurysma rechts und 9mal links, also immer noch ein leichtes Vorwiegen links. Die Grösse schwankte zwischen der einer Erbse und einer Wallnuss, jedoch waren die kleineren von Erbsen- bis Kirschengrösse vorwiegend. In einem Falle bestanden zwei Aneurysmen fast neben einander, das eine war geborsten. Die Form war in 2 Fällen 2lappig. Bei einer Geschwulst führte ein enger Hals in die Haupthöhle. Mehrfach waren die weiter unten abgehenden Aeste etwas erweitert, einmal zum Theil verstopft, einmal verdickt. Diese Beschaffenheit fand sich auch mehrfach in den Häuten des Aneurysma's, wiewohl auch hier Verdünnung aller Häute, besonders bei längerer Dauer, vorherrschte. In 5 Fällen bestand Atherom an der kranken Arterie, 2mal auch an anderen Hirnarterien. In einem Falle ist eine rein fettige Degeneration der Häute beschrieben.

Das Aneurysma lag bald nahe am Ursprung, bald mehr an der Theilungsstelle, bald in einem der Hauptäste der Cerebralis media. Der Lieblingssitz an der Basis des Gehirns ist die Gegend der Fossa Sylvii, in welche mehrfach die dann umfangreiche Geschwulst tief eingebettet lag. Von der Grenze des mittleren und vorderen Lappens dehnt sich die Geschwulst beim Wachsen nach dem unteren und äusseren Theile des Thalamus opticus und des Corpus striatum aus. Von hier aus gelangt denn auch bei der Berstung das Blut leicht in den Boden einer Seitenhöhle.

Im Innern des Aneurysma's fanden sich meist an der Wand geschichtete Gerinnsel. Um das Aneurysma herum waren die

entsprechenden Hirnparthien in mehr als $\frac{1}{3}$ der Fälle erweicht, meist gleichmässig, einmal in disseminirten kleinen Herden.

Die Berstung des Aneurysma's hatte 14mal, also in $\frac{2}{3}$ der Fälle, stattgefunden. Einmal bestand ein apoplectischer Erguss unabhängig von dem nicht geborstenen Aneurysma. Der Bluterguss fand gewöhnlich an der Basis statt, ging von der Mitte der Gegend der Fossa Sylvii aus und erstreckte sich gewöhnlich über die entsprechende Hemisphäre, besonders den vorderen Theil derselben, nach hinten ausnahmsweise über die Hirnschenkel bis zur Oberfläche des Pons und der Medulla oblongata, theils befand sich Bluterguss in der Substanz, selbst des Thalamus und des Corpus striatum, theils war das Blut erst in einen und dann in den anderen Seitenventrikel eingedrungen. Die Menge des ergossenen Blutes betrug mehrfach bis 4 bis 5 Unzen und darüber.

In 2 Fällen bestand gleichzeitig Endocarditis, einmal der Aortenklappen, einmal der Mitralis, mit embolischen Herden in der Milz und in den Nieren. In einem Falle bestand fettige Degeneration des Herzens.

Symptomatologie.

Auffallend ist vor Allem die relative Häufigkeit des lange latenten Verlaufes, in mehr als der Hälfte der Fälle, 11mal auf 21, bis ein mehr oder weniger langsam verlaufender, endlich tödtlicher apoplectischer Anfall deutliche Hirnerscheinungen zur Folge hatte. Eine latente Periode bestand aber auch in den meisten anderen Fällen längere Zeit.

Ausser den gewöhnlichen Antecedentien, wie Kopfschmerz, Schwindel etc. treten Sehstörungen und Oculomotoriuslähmung sehr zurück, während epileptiforme Convulsionen und Anfälle häufiger werden, die des Endes abgerechnet, noch in $\frac{1}{4}$ aller Fälle. In anderen Fällen besteht längere Zeit hindurch die auch hier häufiger werdende Hemiplegie. In noch anderen folgt eine Hirnerweichung mit apoplectiformem Beginn und tödtet nach Wochen allmählig oder schnell durch Berstung des Sacks.

Gehen wir nun zu den bestehenden Erscheinungen über, so haben wir in Bezug auf den Kopfschmerz nur den mehrfach klopfenden Character zu erwähnen. Geistige Störung tritt fast ganz zurück, die im Anfalle der Apoplexie natürlich nicht eingerechnet. Eigentliche Sinnesstörungen sind auch selten. Lichtscheu, Röthung der Augen gehören mehr der secundären Ence-

phalitis. Ohrensausen bestand mehrfach, Oculomotoriuslähmung nur einmal nach einem apoplectischen Anfalle. Von Bewegungsstörungen haben wir schon die relative Häufigkeit (5mal) der epileptischen, wiederholten Anfälle erwähnt; nur einmal kann Zweifel sein, ob die Epilepsie durch das Aneurysma bedingt war. Mit dem Zurücktreten der geistigen und Sinnesstörungen und dem Hervortreten motorischer hängt auch die relativ grosse Häufigkeit der Lähmung zusammen; sie bestand nicht weniger als 8mal als Hemiplegie, dem Sitze des Aneurysma's entgegengesetzt. Mehrfach besserte sich später wieder die Lähmung, so wie auch die gleichzeitige Sprachschwierigkeit. Facialislähmung begleitete mehrfach die Hemiplegie.

Gehen wir nun zu den Enderscheinungen und besonders zu denen des apoplectischen Anfalls über, so haben wir auch hier relativ häufiger convulsivische Symptome bald mehr allgemein, bald einseitig; mehrfach trat der Tod geradezu in einem epileptischen Anfalle ein. Sonst hat man die gewöhnlichen Zeichen der Apoplexie: vorübergehende Bewusstlosigkeit, Stertor, Schreien oder Verlust der Sprache, Coma, erst enge, dann weite Pupillen, unwillkürliche Ausleerungen, halbseitige Lähmung nur einmal mit gleichseitiger Ptose. Mehrfach beobachten wir wiederholte apoplectische Anfälle, freilich auch zuweilen blosser Hirnerweichung angehörend, zwischen denen Besserung eintritt. Als raschtödtende Anfälle führen wir die Dauer von plötzlichem Tode, von wenigen, von 6 Stunden an. Etwas langsamer verlaufen andere Fälle, in 24, in 44 Stunden, in 3, in 5 Tagen. In anderen Fällen vergehen 1, 2, 4, 7 Wochen, bevor der apoplectiforme Anfall zum Tode führt und hier kann am Ende noch eine neue Berstung schnell tödten, oder die Berstung tritt erst gegen das Ende hin ein, nachdem vorher Wochen lang Hirnerweichung einen Bluterguss vorgetäuscht hatte.

Nichts ist auch hier schwieriger und seltener genau zu bestimmen, als die Dauer der Krankheit, welche, nach latenter Periode, in 3 Fällen 2, 4, 6 Monate, im Ganzen (ohne bestimmte Latenz) in 2 Fällen 2 Jahre, einmal mehrere (4) Jahre gedauert hatte.

In ätiologischer Beziehung ist zu bemerken, dass das Geschlecht 2mal nicht angegeben ist, sonst kommen 14 auf das männliche, 5 auf das weibliche. Das Alter ist 17mal genau angegeben, wie folgt:

15—20	Jahre	2mal,
21—25	-	2 -
26—30	-	2 -
31—35	-	1 -
36—40	Jahre	1mal,
41—45	-	2 -
56—60	-	4 -
61—65	-	1 -
66—70	-	1 -
84	-	1 -
		17mal.

Somit kommen 10 Fälle bis zu 45 Jahren, wovon schon 6 bis zum 30. Nach dem 56. Jahre noch 7 Fälle.

Ein Kranker war ein Säufer und hatte vorher an Delirium tremens, ein anderer an constitutioneller Syphilis gelitten.

Fünfter Brief.

Ueber Aneurysmen des Vertebralsystems und seiner Zweige.

III. Aneurysmen der Arteriae vertebrales, der Basilaris und ihrer Verzweigungen.

1. Aneurysmen der Arteriae vertebrales.

Die Aneurysmen der Wirbelarterien sind selten und meist auf der Grenze zwischen einfacher ausgedehnter Erweiterung und wirklicher Aneurysmenbildung. Hierzu kommt noch die nicht ganz seltene ungleiche Weite der Wirbelarterien, selbst ohne eigentliche Aneurysmenbildung. Mässige Ungleichheiten im Kaliber beider Seiten sind überhaupt nicht selten. Von bedeutendem Unterschiede führt schon Morgagni ein Beispiel an, in welchem die rechte Wirbelarterie im Schädel 4mal breiter war als die linke. Griesinger fand in Zürich in 80 Obductionen, in welchen auf dies Verhältniss geachtet wurde, 6mal (4 Männer, 2 Weiber) die Vertebralis auf einer Seite breiter, 4mal links, 2mal rechts.

Hodgson führt (op. cit. I. p. 89 franz. Uebers.) einen Fall von bedeutender Erweiterung beider Vertebrales vor ihrer Vereinigung zur Basilaris aus dem Heaviside-Museum an.

In dem Cruveilhier'schen Falle bestand bei einem 60jährigen Manne eine allgemeine aneurysmatische Diathese; es fanden sich mehrere Aneurysmen an der Aorta, der Mesenterica superior und endlich ein kugelförmiges Aneurysma (Livr. XXVIII.

Pl. III. Fig. 2.) der rechten A. vertebralis auf der Höhe der vorderen Pyramide, im Innern mit geschichteten Gerinnseln, jedoch einem Kanale für das strömende Blut; der vordere Theil des Pons Varoli zeigte eine tiefe Depression; die vorderen Pyramiden boten eine gelbliche Färbung mit bräunlicher Beimischung, Spuren eines früheren Blutergusses.

Ein Mann, über dessen Krankheit und Obduction nichts Näheres angegeben wird, zeigt in den beiden Wirbelarterien und in der Basilaris ungleiche Erweiterungen. (Morgagni, Epist. IX. 18.)

Bei strenger Eintheilung gehört dieser letzte Fall in eine eigene Kategorie von gleichzeitiger Erweiterung der Vertebralis und Basilaris, hierher würde dann noch der Guéniot'sche gehören. Indessen der Morgagni'sche Fall bietet ein selbst nur geringes anatomisches Interesse und der Guéniot'sche bietet ganz die Zeichen eines Basilaraneurysma's, daher er auch mit diesen analysirt wird.

2. Aneurysmen der Arteria basilaris.

Keine der Hirnarterien bietet eine relativ so grosse Häufigkeit der Aneurysmen wie die Basilaris, 3 Fälle im Ganzen, also mehr als ein Drittel der Gesammtzahl.

Anatomische Verhältnisse.

Mehrfach finden wir unter unsern 31 Fällen gleichzeitig Erweiterung anderer Arterien; 3mal waren es die Vertebrales und zwar in allen die linke bis auf doppeltes, selbst 4faches Kaliber ausgedehnt. In einem Falle bestanden 2 Aneurysmen der Basilaris neben einander, in einander übergehend; sie nahmen die ganze Länge der Arterie vom oberen Theile der Protuberanz bis zur Kreuzung der Pyramiden ein. In einem anderen Falle endlich bestand ein grosses Aneurysma der inneren Carotis am Halse und die Erweiterung setzte sich bis in den Canalis caroticus fort. — Die ganze Länge der Basilaris nehmen die Aneurysmen nicht ganz selten ein und sind dann entweder spindelförmig oder bogenförmig erweitert, in letzterem Falle, wie in einem der Griesinger'schen, zugleich erweitert und verlängert. Sowohl in diesem wie in mehreren anderen Fällen weicht das Aneurysma aus der Mittellinie nach rechts oder nach links ab und erklärt so den einseitigen Druck mit consecutiver Hemiplegie. Auf den mittleren Theil der Basilaris ist die Geschwulst nur in einzelnen Fällen beschränkt, so wie auch die Stelle des Zusammenfliessens der Wirbelarterien kaum oder wohl

höchst selten allein erkrankt. Der Lieblingssitz ist, wo nicht die ganze Länge afficirt ist, das Ende der Basilaris, die Nähe der Theilungsstelle, besonders vor den Cerebrales posteriores, auf welche sich dann zuweilen die Erweiterung, in anderen Fällen die Verstopfung noch eine Strecke weit fortsetzen kann. Mitte und Ende finden sich auch mehrfach erweitert. In einem Falle war die Basilaris an der Theilungsstelle im Aneurysma verstopft und es hatte sich ein Collateralkreislauf entwickelt, also eine Art localer Heilung.

Je nachdem das Aneurysma sich mehr nach vorn und oben oder mehr nach hinten und unten erstreckt, sind, bei constanter Lage, auf dem Pons die Pedunculi cerebri ad pontem, das Cerebellum, die Gegend der austretenden Nerven, oder der untere Theil der Brücke der Sitz. Einmal ragte ein Aneurysma in den Boden des 4. Ventrikels hinein. In einem Gull'schen hierher gehörigen Falle endlich war nicht die Basilaris selbst krank, sondern eine kleine Arteria pontis war der Sitz eines weizenkorngrossen Aneurysma's geworden, welches durch Berstung die tödtlichen Erscheinungen der Brückenblutung hervorgerufen hatte.

Die Grösse und Form schwanken sehr bei Basilaraneurysmen. Die einer kleinen bis grossen Erbse, einer Bohne sind nicht selten, meist sind diese oval, jedoch mehr oder weniger mit Tendenz zu rundlicher Gestalt; bei gleichmässiger Erweiterung, der bis zur Weite eines mässig dicken Gänsekiels, hat man die Uebergänge von der Cylinder- zur Spindelform. Grössere Aneurysmen sind die von Haselnussgrösse, diese können auch eine mehr unebene oder knollige Oberfläche zeigen. Von den 2 Aneurysmen an der gleichen Basilaris war eins pflaumen-, das andere haselnussgross. Einmal ist die Grösse einer Olive angegeben und nicht weniger als 5mal die Grösse einer Wallnuss, einer Muskatnuss, eines Taubeneies, eines Hühnereies, verhältnissmässig sehr grosse Proportionen im Verhältniss zum Kaliber der Arterie.

Auch für diese Aneurysmen scheint das Aneurysma verum, die Erweiterung aller Häute zu prädominiren, wahrscheinlich mit vorheriger entzündlicher Infiltration. Nach und nach werden die Häute immer mehr gedehnt, bis sie ganz verdünnt sind und leicht reissen. Atherom und fettige Degeneration bestehen selten als Hauptelemente der Arterienerkrankung. In den noch nicht umfangreichen Aneurysmen findet man noch die Verdik-

kung der Häute mit fester elastischer Consistenz. Wichtig sind die mehrfach im Innern beobachteten balkenartigen und leistenähnlichen Vorsprünge, welche die Gerinnungen nach Griesinger zuerst bedingen und sie gewiss auch modificiren können.

Der Inhalt ist nur selten ganz regelmässig geschichtet und lamellös, selbst alte, feste Gerinnsel haben mehr den amorphen Typus. Fortsetzungen der Gerinnsel finden sich zuweilen in den Ursprung der Cerebrales posteriores, bis in die Communicans posterior, selten in die Vertebralis, wohl nicht selten in den Ursprung der A. auditiva, und so die Taubheit erklärend. Griesinger fand im Centrum des Hauptgerinnsels ein älteres hanfkorngrosses, welches er als autochthones als Ausgangspunkt der Erweiterung ansieht.

Von besonderer Wichtigkeit sind auch hier die durch Druck der Aneurysmen hervorgerufenen Alterationen. Der Pons Varoli ist das Centrum des Drucks, bald in der Mitte, bald mehr nach einer Seite hin, mit Abplattung, selbst grubenartiger Einsenkung, bald mehr am oberen und mittleren Theile, mit Fortsetzung auf die Schenkel und das Cerebellum, bald mehr auf die Pyramiden, die Olive, bald auf die Medulla oblongata in grösserer Ausdehnung. Von Nervendruck wird zuweilen der Oculomotorius erreicht, gewöhnlich sind es die Nerven vom 5. bis zum 10. Paare, einzeln oder mehrfach, leicht oder tiefer bis zur Atrophie einzelner oder vieler Fasern. Im Leben beobachtet man besonders die Zeichen des Drucks auf den Facialis, den Acusticus, Glossopharyngeus und Vagus, jedoch auch auf den Hypoglossus.

Von Hirnalterationen fällt auch hier die relative Häufigkeit des intermeningealen und Höhlenhydrocephalus, die bedeutende Mehrung der Serummenge auf. Theils die gedrückten Theile der Brücke und Nachbarorgane, theils die zunächst gelegenen zeigen die anatomischen Alterationen der Reizung und besonders der Erweichung. Die Schenkel des Gross- und Kleinhirns zum Pons und zur Medulla, ein Theil der unteren Fläche des Cerebellum zeigen die gleichen Alterationen, mehrfach mit Spuren alter Extravasate gemischt.

Die Berstung des Aneurysma's hatte 17mal auf 31 stattgefunden. Frische Blutergüsse, neben diesen Spuren älterer, ausnahmsweise nur letztere, werden beobachtet.

Der Bluterguss kann sehr copiös sein, mehrere Unzen, ½ Pfund und darüber betragen, aber auch schon ein Bluterguss

von einer oder wenigen Drachmen kann im Pons rasch tödtliche Erscheinungen hervorrufen. Der Bluterguss findet sich gewöhnlich zwischen der Arachnoidea und Pia, zuweilen noch unter dieser und in allen möglichen Combinationen häufig in den Hirnhöhlen. Der Pons und die Medulla oblongata sind am meisten vom ergossenen Blute umhüllt, welche dann auch die oben erwähnten Nerven drücken und reizen. Der Höhlenerguss geht gewöhnlich vom vierten Ventrikel, zuweilen auch vom dritten aus, oder drängt durch das Foramen Monroi ein. Aber auch die untere Fläche des Cerebellum, der obere Theil des Rückenmarks kann von geronnenem Blute bedeckt sein. Alte Extravasate liegen bei frischen mehr central.

Von accidentellen Alterationen sind zu erwähnen: ein Fall von Insufficienz und Stenose der Mitralis, zwei von Nierenatrophie, einmal mit atrophischer Muskatnussleber, einmal syphilitische Lebernarben und einmal in Folge von Cantharidenvergiftung, Entzündung des Magens, des Darmkanals, der Nieren, der Blase.

Symptomatologie.

Hier stossen wir wieder auf nicht geringe Schwierigkeiten, theils wegen der Ungleichheit der Materialien, theils wegen der oft langen Latenz. In nicht weniger als 9 Fällen konnte die bestimmte Abwesenheit aller anamnestischen Momente festgestellt werden. Mag nun auch hierin manche Lücke in den Angaben mit im Spiele sein, so bleibt es immerhin wichtig und fordert im Allgemeinen zu Vorsicht im Urtheil auf, dass Aneurysmen an einer der Stellen der Nervencentra, deren Verletzung so ominöse Folgen haben kann, fast spurlos in Bezug auf Symptomatologie vorübergehen können. Natürlich muss in solchen Fällen die Alteration eine relativ geringe sein, denn Fasern der Centraltheile und der Nerven können nicht in grösserer Ausdehnung tief alterirt sein, ohne dass die entsprechenden Functionen tief gestört oder aufgehoben sind.

In den vollständigeren Beobachtungen besteht der Kopfschmerz auch schon früh, jedoch mit der Tendenz, in einer Reihe von Fällen ($\frac{1}{5}$) früh im Hinterhaupt, bis in den Nacken seinen Sitz zu haben. Schwindel gehört auch hier zu den frühen Erscheinungen. Geistige Störung ist überhaupt selten vorhanden und wo sie schon früh auftritt, zeigt sie den Character leichter Depression und Schwäche mit zeitweisen Reizungserscheinungen. Von Sinnesstörungen sind die des Sehvermögens

selten und namentlich kaum früh vorhanden, dagegen Taubheit und Ohrensausen schon zu den frühen Symptomen gehören können. Störung der Sprache, besonders der Articulation, Schlingbeschwerden, mannigfache Störungen des Athmens können relativ früh auftreten.

Von anamnestischen Momenten der Krankengeschichten zeigen die Lähmungen wohl zuweilen den hemiplegischen Character, aber die Tendenz zu Eingeschlafenheit beider Beine bis zur Paraplegie, die zu allgemeiner Schwäche bis zur ausgedehnten Paralyse, tritt schon verhältnissmässig früh hervor. Convulsionen selbst leichteren Grades finden sich selten in den früheren Phasen.

Gehen wir nun zu den characteristischen Erscheinungen bei ausgesprochener Krankheit über, so gehören die Kopfschmerzen zu den fast constanten Symptomen. Erst anfallsweise auftretend, werden sie intensiver und ihre Anfälle heftiger, sowie auch die apoplectischen Anfälle nicht selten mit sehr intensivem Kopfschmerze beginnen. Noch bewusste Kranke schreien: „o mein Kopf“, und schon bewusstlose greifen noch mit der Hand nach den schmerzhaften Stellen. Jedoch nur in $\frac{1}{5}$ der Fälle mit heftiger Cephalalgie hatte diese ihren Hauptsitz in der Occipitalgegend, nach dem Nacken zu, so dass also Occipitalschmerz neben andern Erscheinungen einen wahren diagnostischen Werth erlangen kann, während seine Abwesenheit, der gewöhnlich mehr vage Character des Kopfschmerzes, keineswegs gegen die Möglichkeit eines Basilaraneurysma's spricht.

Heftiger Nackenschmerz, Steifheit des Nackens, Ausdehnung der Schmerzen nach den Schultern, Rückwärtsgezogensein des Kopfes, Schwierigkeit, ihn nach vorn zu bewegen, mit einem Worte tetanische Steifheit, tonischer Krampf gehören schon mehr den apoplectischen oder apoplectiformen Anfällen der Läsionen des Pons varolii und seiner Umgegend an, es mag ein Bluterguss stattgefunden haben, was häufiger der Fall ist, oder das Aneurysma nicht geborsten sein. Ausser spontanen Occipitalschmerzen beobachtet man ausnahmsweise nur durch Druck hervorgerufene Schmerzen zu den Seiten der Hinterhauptshöcker und an den obersten Nackenwirbeln.

Schwindel ist weniger häufig als Kopfschmerz, aber immer noch keineswegs seltener als für andere Aneurysmen (etwa in $\frac{1}{4}$ sämmtlicher Fälle). Schwankender Gang begleitet öfters die

Schwindelanfälle, aber kann auch Folge beginnender allgemeiner Lähmung sein.

In einem Fünftel aller Fälle sind geistige Störungen angegeben, jedoch nur in geringem Grade, Abnahme geringeren Grades im Allgemeinen, oder mehr einzelner geistiger Functionen, namentlich des Gedächtnisses. Tiefe geistige Depression mit zeitweisen Delirien, Coma, Stupor etc. gehören mehr den apoplectiformen Anfällen und den Folgen des Blutergusses. Dagegen beobachtet man auch ohne dieselben, freilich ausnahmsweise, eine vorübergehende psychische Erregung, welche freilich auch mit Schläfrigkeit und Abspannung abwechseln kann.

Allgemeine Regel ist es also, dass geistige Störungen fehlen oder gering sind, so lange Extravasat oder Erweichung nicht eine apoplectiforme Perturbation herbeiführen.

Das Aussehen der Kranken ist zuweilen ein ängstliches, trauriges, selten ein mehr blödsinniges nach vorherigem tieferem Insult.

Von Sinnesstörungen steht jetzt die auch bei anderen Aneurysmen schon erwähnte des Gehörs ganz im Vordergrunde. In nicht weniger als 6 Fällen steht Taubheit, welche rasch eingetreten ist, meist von Ohrensausen begleitet, in offenbarem Zusammenhange mit der Krankheit und erklärt sich theils durch Obliteration der das innere Ohr versorgenden Arterien, theils durch Druck auf den Gehörnerven nahe an seinem Austritt. Da nun viele Kranken erst nach einem apoplectischen Insulte zur Beobachtung kommen, ist es wahrscheinlich, dass Gehörstörungen noch häufiger beim Basilaraneurysma vorkommen.

Störungen des Sehvermögens sind selten und unbedeutend und kommen mehr bei grossen, weithin nach vorn ausgedehnten Geschwülsten vor. Lichtscheu, Flimmern vor den Augen, ungleiche Erweiterung beider Pupillen, abnorme Weite oder Enge, Fixität derselben, Rollen der Augen etc. gehören den schlimmeren Anfällen durch Bluterguss an. Auffallend ist mir die unter diesen Umständen 2mal erwähnte Conjunctivitis mit eitriger Verklebung der Augenlider. Ptose und convergirender Strabismus gehören den consecutiven Lähmungen durch Berstung des Aneurysma's, aber auch höchst ausnahmsweise, an.

Wiederum zu den characteristischen und relativ häufigen Erscheinungen gehören Sprechstörungen, besonders in der Articulation der Worte, daher undeutliches, schweres, auch oft langsames Sprechen. Zuweilen ist im Gegentheil das Sprechen ha-

stig, fast stammelnd. Allmählig steigert sich die Schwierigkeit fast bis zur absoluten Unmöglichkeit zu sprechen. Aber auch der Klang der Stimme kann leiden, Heiserkeit bis zur vollkommenen Aphonie bestehen.

An diese Symptome schliessen sich die Schlingbeschwerden an, welche in ⅓ aller Fälle bestanden, bald leicht, vorübergehend, anfallsweise, bald allmählig zunehmend bis zur vollkommenen Dysphagie, welche freilich mehr den apoplectischen Anfällen gehört, bald endlich sich zeitenweise zu Schlundkrämpfen steigern.

Neigung zu Uebelkeit und Erbrechen besteht auch ausser den Anfällen, in diesen aber sind Vomituritionen und starkes Erbrechen häufiger (6mal auf 17 Fälle der Berstung) als sonst selbst bei Ruptur der Hirnaneurysmen.

Sehr characteristisch sind nun wieder die Athemstörungen, sowohl ausser wie durch Apoplexie. In 5 Fällen bestand progressive Dyspnoe ohne sonstige erklärende Alterationen in den Athmungsorganen. Gefühl von Zusammengeschnürtsein der Brust, zeitweise seufzendes, unregelmässiges, selbst keuchendes Athmen, Erstickungszufälle, einmal bei den geringsten Körperanstrengungen, werden beobachtet. Tritt nun Berstung ein, so beobachtet man ausser den gewöhnlichen Athemstörungen, wie Stertor, langsames, ungleiches Athmen, noch krampfhaftes Athmen mit zeitweiser langer Inspiration oder mit tiefem exspiratorischen Stöhnen, geringes Heben der Brust beim Athmen, anfangs langsames, gegen das Ende immer häufiger werdendes Athmen, zeitweises Aussetzen von ¼, fast ½ Minute.

Wiederum voll interessanter und wichtiger Erscheinungen sind die Bewegungsstörungen.

Krämpfe und Convulsionen gehören kaum der Krankheit, namentlich fehlen die früher mehrfach erwähnten epileptischen Anfälle, aber Zittern, Zuckungen einzelner Glieder kommen wohl vor. Ist aber ein apoplectischer Anfall eingetreten, sei es durch Berstung, sei es durch momentan sehr gesteigerten Druck, vielleicht rasche Faserzerreissung in schon vorher gedrückten Theilen, so nehmen die Krämpfe mehr den tonischen Character an, die klonischen aber sind partiell. Also vorwiegend beobachtet man Steifheit des Nackens, selbst Contractur desselben, auf den Rücken sich fortsetzend, Steifheit des Unterkiefers, Contractur einer Gesichtshälfte, eines Gliedes oder eines Theiles desselben, wie eines Vorderarms.

Von Krämpfen werden Rollen der Augen, Zuckungen im Gesicht, in einem Gliede, Zittern eines Gliedes, einer Körperhälfte beobachtet. Dreimal jedoch traten auch gegen das Ende hin allgemeine convulsivische Zuckungen ein.

Für die Lähmungen gilt, was für den Occipitalschmerz gesagt worden ist. Doppelseitige Lähmung ist wichtig, ihr Fehlen aber hat keine negative diagnostische Bedeutung. In der That bestand nicht weniger als 9mal Hemiplegie, was auch nicht auffallen muss, da sowohl Lage wie Druck des Aneurysma's nicht selten eine Seite des Pons und seiner Umgebung selbst treffen. Jedoch zeigt sich allerdings oft schon früh Neigung zu Eingeschlafensein, Parese beider unteren Gliedmaassen, bis zur vollständigen Paraplegie und in anderen Fällen schon früh allgemeine Muskelschwäche, welche allmählig in ausgedehnte, fast allgemeine Paralyse aller Glieder übergeht, so wie auch Paraplegie und noch allgemeinere Lähmung nach Apoplexie hier ungleich häufiger vorkommt, als nach den anderen Hirnaneurysmen. Zu den Schlingbeschwerden, welche auch mehr oder weniger den paralytischen Character zeigen, kommen zuweilen Störungen in der Bewegung der Zunge. Dass die Vagus-erscheinungen nur vorübergehend die der Reizung sind und immer mehr die der Lähmung vorherrschen, leuchtet ein. Häufig verhältnissmässig ist auch die Facialislähmung, welche meist plötzlich eintritt, aber auch zuweilen mit Parese beginnt. Sie ist meist auf der entgegengesetzten Seite als die Hemiplegie der Gliedmaassen, wo nur Hemiplegie besteht. Die 3mal beobachtete, mehr der Apoplexie gehörende, aber auch für diese exceptionelle Ptose mit den anderen Zeichen der Oculomotoriuslähmung ist immer auf der entgegengesetzten Seite als die Hemiplegie, was ich überhaupt für die meisten Fälle von Lähmung der Hirnnerven schon 1850 in meiner Arbeit über die Gehirngeschwülste als Regel festgestellt habe. Dieses gilt auch für die freilich nur ausnahmsweise bei Basilaraneurysmen vorkommende Abducenslähmung mit nach innen gerichtetem Bulbus. Die Schwächung der Empfindung gelähmter Theile tritt in einzelnen Beobachtungen deutlich hervor.

Störungen in der Entleerung des Darms und der Blase gehören kaum der Krankheit, sondern gewöhnlich der consecutiven Apoplexie. Retention des Harns, Verstopfung, Dysurie neben unwillkürlicher Darmentleerung kommen vor, oft aber gehen Darm- und Blaseninhalt beide unwillkürlich und unbewusst

ab, und wo dies der Fall ist, kann man fast bestimmt den tödtlichen Ausgang, ja ein nahes Ende vorhersagen.

Der Puls ist lange von geringer Bedeutung für das Krankheitsbild. Er hat die Neigung, kräftig, stark und langsam zu sein, wird dann bei eintretender Apoplexie unregelmässig, schwankend, klein, zuerst noch langsamer, dann aber beschleunigt, und zwar zunehmend bis zum Ende, 120, 132—160 Schläge in der Minute.

In seltenen Fällen von Atherom bei alten Leuten zeigen die Arterien, namentlich auch die Radialis, einen harten, rigiden Character, ein Umstand, welcher eine gewisse diagnostische Bedeutung erlangen kann.

Als complicirende Erscheinungen erwähnen wir Albuminurie, Zeichen einer Endocarditis etc.

Gehen wir zu den Erscheinungen der oft erwähnten apoplectischen Anfälle über, so ist vor Allem zu bemerken, dass dieselben entweder nur einmal auftreten und dann dem Leben verhältnissmässig rasch ein Ende machen können, oder, und diese Fälle sind nicht selten, es treten mehrfache Anfälle auf, theils ohne Berstung, selbst mit Berstung, aber mit geringem Bluterguss, mässigen Druckerscheinungen, und demgemäss später allmähliger, selbst bedeutender Besserung, wobei jedoch Paralysen selbst in günstigen Fällen nur unvollkommen rückgängig werden.

Ausser den gewöhnlichen Erscheinungen der Apoplexie, wie Bewusstlosigkeit, Zusammenstürzen, Hemiplegie, Stertor, Coma, Collapsus, unwillkürliche Ausleerungen etc, beobachtet man relativ häufiger Erbrechen, mannigfache Athem- und Schlingbeschwerden, anfangs krampfhaft, später paralytisch, dabei tonische Krämpfe des Nackens und Retraction des Hinterkopfes, verschiedenartige Contractionen, partielle oder mehr allgemeine klonische Krämpfe, gegen das Ende zuweilen epileptiforme Convulsionen, Taubheit, Sprachlähmung, Paraplegie oder allgemeine Lähmung mit späterer allgemeiner Resolution der Gliedmaassen, mit schlaffem Herabfallen, wenn man sie hebt.

Tritt der Tod ohne Berstung ein, so kann er ein allmähliger mit Zunahme aller Erscheinungen, besonders derer der Brückengegend, sein, aber auch rasch tödtlich apoplectisch, oder in wenigen Stunden, in 7 Stunden, in 36 Stunden, in wenigen Tagen lethal finden wir ihn in den einzelnen Beobachtungen.

In den 17 Fällen von Tod durch Berstung finden wir über

die Zeit, in welcher der tödtliche Anfall geendet, 10mal Angaben. 2mal wird der Tod als plötzlich, 2mal als sehr rasch bezeichnet, 1mal in $3\frac{1}{2}$, 1mal in $4\frac{1}{2}$ Stunden, 1mal in 24, 2mal in 2 und 2mal in 3 Tagen. Der Tod kann also verhältnissmässig sehr rasch, aber auch relativ langsam eintreten, wobei in Anschlag zu bringen ist, dass nur ausnahmsweise der Bluterguss in den Pons hauptsächlich stattfindet. Da sich aber auch in unseren Beobachtungen 2 Fälle finden, in denen eine frühere Brückenblutung, freilich mit zurückbleibender Lähmung, stattgefunden hatte, so sehen wir hieraus, dass selbst die sonst so gefährlichen Blutungen in den Pons ausnahmsweise heilen können, freilich nicht mit vollständiger Restitutio ad integrum.

Suchen wir uns von der Gesammtdauer Rechenschaft zu geben, so haben wir leider schon oben das Unzureichende der Angaben, den oft bis zum tödtlichen Insulte latenten Verlauf bedauert. Indessen finden sich doch in 14 Fällen brauchbare Angaben, wobei freilich gleich hervorzuheben ist, dass bei den Fällen mit kürzerer Dauer recht gut eine längere latente Periode vorhergegangen sein kann. Die folgende Tabelle giebt eine Uebersicht:

7 Monate . .	1	Mal,
8 - . .	1	-
9 - . .	1	-
10 - . .	1	-
1 Jahr	2	-
18 Monate . .	1	-
2 Jahre	1	-
26 Monate . .	1	-
3—4 Jahre . .	1	-
mehrere Jahre	1	-
4 Jahre . . .	1	-
8 - . . .	1	-
18 - . . .	1	-
	14	Mal.

In ätiologischer Beziehung ist zu bemerken, dass 1mal ein Schlag auf den Kopf und 1mal ein Säbelhieb auf denselben mit der Entstehung des Aneurysma's in Zusammenhang gebracht werden kann.

In Bezug auf das Geschlecht kommen 22 Fälle auf das männliche und 9 auf das weibliche, also das Verhältniss von 7 : 3. Das Alter zeigt 10 Fälle schon in der ersten Lebens-

hälfte und zwar bereits 2 zwischen dem 10. und 15. Jahre (14 und 15 Jahre). Die grösste Häufigkeit ist zwischen 36 und 60 fast gleichmässig vertheilt. Nach dieser Zeit kommen nur noch 2 Fälle vor. Die folgende Tabelle giebt eine Uebersicht der Altersverhältnisse:

10—15	Jahre . .	2	Fälle,
16—20	- . .	2	-
21—25	- . .	1	-
26—30	- . .	1	-
31—35	- . .	4	-
36—40	- . .	4	-
41—45	- . .	4	-
46—50	- . .	3	-
51—55	- . .	4	-
56—60	- . .	3	-
66—70	- . .	2	-
unbestimmtes	Alter	1	-
		31	Fälle.

3. Aneurysmen der Arteria cerebralis posterior.

Im Ganzen finden sich nur 3 Fälle, welche wir einzeln im Auszuge mittheilen wollen, um sie dann unter einander zu vergleichen.

Der Fall von Delpech betrifft eine 21jährige Frau, welche bei starker Anstrengung während des Stuhlganges plötzlich das Bewusstsein verliert, und als sie wieder zu sich kommt, eine vollständige linksseitige Oculomotoriuslähmung, Blepharoptose, Strabismus nach aussen, Unbeweglichkeit des Auges, fixe erweiterte Pupille, Sehschwäche darbietet, dabei über heftigen Schmerz in der Supraorbital- und in der Temporalgegend klagt, mit Hyperästhesie der linken Wange. Sie hat von jetzt an häufig Kopfschmerzen und Zeichen der Kopfcongestion. Die Schmerzen nehmen ab, gehen nach 3 Monaten fast in Anästhesie über, jedoch nach einem Monate treten wieder Schmerzen im Verlaufe des linken Trigeminus ein. Die Kranke wird schwächer, spricht langsam, wird auf dem linken Ohre schwerhörig, die rechte Körperhälfte wird gelähmt und zeigt Contractur; unzusammenhängende Gedanken, unwillkürliche Ausleerungen, epileptiforme Krämpfe werden beobachtet. Später schwindet die Contractur, der Strabismus links nimmt etwas ab; gegen das Ende hin von Neuem Contractur, Gesichtslähmung,

Schwierigkeit des Kauens; Tod 6 Monate nach dem ersten Anfalle.

Bei der Leichenöffnung findet sich ein Aneurysma der Art. cerebralis posterior sinistra von der Grösse eines Hühnereies zwischen dem Chiasma, auf den linken mittleren Lappen, den Hirnschenkel und nach hinten auf den Pons drückend. Der linke N. oculomotorius ist mit dem Aneurysma verwachsen, verdünnt, abgeplattet, zum Theil zerstört. Der linke Trigeminus ist ebenfalls gedrückt, jedoch weniger, auch der linke Opticus ist etwas abgeflacht, sowie das Corpus mammillare und der linke Grosshirnschenkel. Die Hirnsubstanz ist um das Aneurysma herum erweicht. Im Innern desselben finden sich geschichtete Pfröpfe.

Der van der Byl'sche Fall betrifft einen 56jährigen Mann, welcher 16 Monate vor dem Tode zuerst an Kopfschmerzen zu leiden anfing, welche ihn 1 Jahr lang plagten, dabei oft Schwindel, zunehmende Schwäche, häufige rheumatische Schmerzen, besonders auch heftige Schmerzen in der rechten Scheitelbeinsgegend und der rechten Gesichtshälfte empfand. Er stürzt plötzlich auf der Strasse zusammen und stirbt bald darauf.

Bei der Obduction findet sich eine merkliche Hyperämie der Meningen. In beiden Seitenventrikeln ergossenes Blut, das Septum zerstört. In den rechten Ventrikel ragt ein hühnereigrosser Tumor im mittleren und absteigenden Horn, besonders von der Gegend des Pes hippocampi ausgehend, mit Hirnerweichung rings herum. Die Geschwulst ist ein Aneurysma eines Zweiges der A. cerebralis posterior dextra und enthält im Innern geschichtete Gerinnsel.

Der dritte, Squire'sche Fall betrifft eine 40jährige Frau, welche kaum sichere, auf das Aneurysma bezügliche Symptome im Leben dargeboten hatte, ziemlich rasch, jedoch ohne eigentliche apoplectische Erscheinungen gestorben war und bei der Obduction zwischen dem linken Thalamus opticus und dem Boden der dritten Hirnhöhle eine Geschwulst von 1 Zoll im Durchmesser darbot, welche einem Aneurysma der linken A. cerebralis posterior angehörte, nahe am Ursprunge von der Basilaris anfing und im Innern geschichtete Gerinnsel enthielt.

Der Sitz des Aneurysma's war also 2mal links und 1mal rechts. Die Grösse ist nur 2mal angegeben, 1mal hühnereigross, 1mal von 1 Zoll Durchmesser, in allen 3 Fällen mit geschichteten Gerinnseln. Nur 1mal hatte Berstung mit Erguss

in die Höhlen stattgefunden. In einem Falle drückt das Aneurysma auf den linken mittleren Lappen, den Hirnschenkel und auf den Pons, sowie auf das 2., 3. und 5. Nervenpaar, das 3. fast zerstört, das 2. am wenigsten gedrückt. Im 2. Falle scheint die aneurysmatische Geschwulst vom Boden des Hinterhorns einer Seitenhöhle auszugehen und im 3. wird auch der Boden der 3. Höhle gedrückt, so dass eine Entwickelung nach der Substanz selbst, neben Basaldruck und Ausbreitung, zu bestehen scheint.

Nur in einem Falle gehen Kopfschmerz, Schwindel und rechtsseitiger Gesichtsschmerz einem Anfalle lange vorher; in dem zweiten ist fast keine genügende Auskunft, in dem dritten ist der Beginn ein plötzlicher mit Oculomotoriuslähmung, auf welche dann Störungen im Bereiche des Quintus, Lähmung der entgegengesetzten Körperhälfte, des Facialis, Sehschwäche, gegen das Ende hin Sprachschwierigkeit und Schwerhörigkeit wohl durch Ausbreitung des Aneurysma's nach der Brückengegend folgen.

Die Dauer beträgt 1mal 16 Monate, 1mal 6 Monate nach den ersten plötzlichen paralytischen Erscheinungen, 1mal ist sie unbestimmt.

Ein Fall betrifft einen Mann, zwei Frauen. Das Alter war sehr verschieden: 21, 40, 56 Jahre.

4. Aneurysmen der Arteria cerebelli inferior und superior.

Die zwei einzigen vorliegenden Fälle sind im Auszuge:

1. Der Bristowe'sche betrifft einen 56jährigen Mann, über den nur bekannt ist, dass er rasch und unerwartet in comatösem Zustande gestorben ist und bei dessen Leichenöffnung sich viel Serum zwischen den Meningen und in den Ventrikeln fand; die Hirnarterien zeigten mehrfach Atherom; im rechten Corpus striatum fand sich eine alte apoplectische Cyste und in der Substanz der rechten Hälfte des Cerebellum ein Aneurysma, etwa doppelt so gross als ein Weizenkorn, von spindelförmiger Gestalt, mit dicken, atheromatösen Wänden; der Sitz der Pulsadergeschwulst ist in der Arteria cerebelli superior dextra.

2. In dem Ogle'schen Falle klagt eine 46jährige Frau 8 Jahre vor dem Tode über heftigen Kopfschmerz, auf welchen Störungen des Sehvermögens folgen; nach zuerst vorübergehender Blindheit entwickelt sich allmählig eine doppelte Amaurose ein Jahr später; alsdann treten epileptische Anfälle auf. Drei Jahre nach dem Beginne zeigt sich der Mund nach rechts ver-

zogen, also linke Facialislähmung, die Pupillen erweitert; auf der linken Seite Schwerhörigkeit, Schwinden jeder Geruchsempfindung links, geringe hemiplegische Parese links, nebst Hyperästhesie der linken Kopfhälfte. Der Tod tritt nach einem epileptischen Anfalle ein.

Bei der Obduction zeigt sich Atherom der Hirnarterien. Die linke A. cerebelli inferior ist der Sitz eines Aneurysma's von Haselnussgrösse; dasselbe sitzt auf dem linken Crus cerebelli mit leichtem Druck auf den Pons und den linken Lappen des Cerebellum und oberflächlicher Erweichung, Druck auf den Ursprung des Trigeminus und Facialis, das Chiasma ist erweicht. Geschichtete Gerinnsel im Aneurysma.

Es handelt sich also um 2 Fälle, der eine die A. cerebelli superior dextra, der andere die A. cerebelli inferior sinistra betreffend. Keins der beiden war geborsten. Die Erscheinungen sind in dem einen genau beobachteten Falle die des Hirndrucks auf den Olfactorius, den Opticus, den Quintus, auf den Facialis und Acusticus, sowie auf einen hinreichenden Theil der einen Hemisphäre, um auf der entgegengesetzten Seite Hemiplegie zu bewirken, während die Sinnesstörungen gleichseitig sind. Mehr bemerkenswerth sind noch die epileptischen Anfälle.

Ein Fall betrifft einen Mann, der andere eine Frau, das Alter ist 1mal 56, 1mal 46 Jahre, die Dauer ist in einem Falle unbestimmt, im andern 8 Jahre.

Sechster Brief.

Allgemeine Beschreibung der Aneurysmen der Hirnarterien.

Wir haben bisher die Aneurysmen der Hirnarterien einzeln anatomisch und klinisch besprochen. Bei einiger Aufmerksamkeit wird man schon gefunden haben, wie mannigfach zwar im Allgemeinen die Erscheinungen sind und wie die einzelnen Gruppen je nach der Lage der Aneurysmen Eigenthümlichkeiten darbieten, welche für die ganze pathologische Physiologie des Gehirns von wahrem Interesse sind. Es ist daher durchaus nothwendig, zu einem Gesammtbilde übersichtlich alles bisher Auseinandergesetzte zu vereinen.

Pathologische Anatomie.

Die allgemeine Häufigkeit der Aneurysmen der Hirnarterien lässt sich trotz der verhältnissmässig grossen Zahl der analysirten 86 Fälle nur schwer bestimmen; im Ganzen jedoch muss

man sie als eine seltene Erkrankung ansehen, selbst wenn man zugiebt, dass sie bei der Blutung des Gehirns und seiner Häute eine viel grössere Rolle spielen, als man dies bisher für möglich gehalten hat. Noch weniger kann ihr Häufigkeitsverhältniss zu den Aneurysmen anderer Körpertheile festgestellt werden. Wir gehen daher gleich zu dem relativen Häufigkeitsverhältniss der Aneurysmen der einzelnen Hirnarterien über.

Nach Elimination mehrerer zweifelhaften Fälle, selbst einer eigenen Beobachtung, finden wir nur einen sichern Fall für die A. meningea media, so dass also dem Circulus Willisii fast ausschliesslich diese Geschwülste zukommen. Bleiben wir bei der eingehaltenen Trennung der Aneurysmen des Systems der Carotis cerebralis und des Vertebro-Basilarsystems stehen, so finden wir vor Allem für das erstere die grössere Anlage zu Aneurysmen, von 86 Fällen 47, während nur 38 für das letztere bleiben, also ungefähr das Verhältniss von 16 : 13. Noch viel ungleicher ist die Vertheilung im Einzelnen für die beiden Schlagadersysteme. Während die Aneurysmen der Carotis interna, der Communicans posterior und der Cerebralis anterior in approximativ gleicher Häufigkeit zusammen 4 Fälle, also die Hälfte, bieten, kommen auf die Communicans anterior nur 2 Beobachtungen, was bei der Kürze dieses Gefässes wohl kaum auffällt. Dagegen ist es kaum erklärbar, wie auf die A. cerebralis media, die A. fossae Sylvii, 21 kommen, also etwas mehr als $\frac{2}{5}$ der Gesammtzahl, und ungefähr $\frac{1}{5}$ von der Summe sämmtlicher übrigen Arterien, welche die Carotis cerebralis abgiebt.

Noch ungleicher zeigt sich die Vertheilung im Vertebro-Basilarsystem. Nur 2mal finden sich Aneurysmen der Wirbelarterien, indessen mögen diese doch wohl häufiger sein, da merkliche Ungleichheit im Kaliber beider Vertebrales nicht selten ist, aber freilich lässt sich dann die Grenze zwischen Bildungsfehlern und accidenteller Erweiterung schwer bestimmen. Es kommen ebenfalls nur 3 Fälle auf die Cerebralis posterior, nur 2 auf die Arterien des kleinen Gehirns, während die weitaus grösste Zahl, 31, auf die Aneurysmen der A. basilaris allein kommt.

In Bezug auf die Häufigkeitsscala findet man also in erster Linie die Basilaris und dann folgt die Cerebralis media, dann folgen auf gleichem, doch nicht unbedeutendem Range die Carotis interna, Communicans posterior und Cerebralis anterior, während Aneurysmen der Meningea media, der Communicans

anterior, der Cerebralis posterior, der A. Cerebelli superior und inferior zu den Ausnahmen gehören, und immerhin ist die Vertheilung eine noch gleichmässigere für das Carotissystem, als für das vertebro-basilare.

Ein nicht minder merkwürdiges Ergebniss der Statistik ist die ungleiche Vertheilung für beide Gehirnhälften und namentlich das schon erwähnte Vorwiegen der linksseitigen Aneurysmen für das System der Carotis cerebralis. Von unsern 86 Fällen sind 33 nothwendig mediane, die 2 der Communicans anterior und die 31 der Basilaris; zu klein sind die Zahlen für die übrigen Arterien des Vertebro-Basilarsystems und übrigens findet kein Unterschied statt. Von den 7 hier übrigbleibenden Fällen kommen 3 auf die rechte, 3 auf die linke Seite, und in dem 7. Falle waren beide Vertebrales aneurysmatisch erweitert. Ganz anders gestaltet sich das Verhältniss für das Carotissystem. Von 47 Fällen fallen 10 wegen unbestimmten Sitzes fort. In 2 Fällen bestanden doppelte Aneurysmen rechts und links. Ferner sind die beiden der Communicans anterior als mediane Geschwülste noch abzuziehen. Es bleiben 33, von diesen kommen 13 auf die rechte und 20 auf die linke Seite, also das Verhältniss von 2 : 3. Während aber für die Carotis interna und die Communicans posterior nur 3 rechtsseitige auf 9 linksseitige sich zeigen, also im Verhältniss von 1 : 3, fällt der Unterschied für die Cerebralis anterior und media fast fort, 10 Fälle rechts, 11 Fälle links. Man kann also den Satz aufstellen, dass für die Aneurysmen der Carotis interna selbst und des Ramus communicans posterior eine merkliche grössere Prädisposition für linksseitige Aneurysmenbildung vorhanden ist, während eine solche für andere Hirnarterien nicht constatirt werden kann. Die Erklärung liegt wohl wahrscheinlich in dem verstärkteren Blutandrange links, da hier die Carotis von der Subclavia getrennt aus der Aorta direct entspringt, während rechts der Truncus anonymus existirt. Man begreift für die Carotis um so mehr das linksseitige Vorwiegen des Aneurysma's beim Eintreten in die Schädelhöhle, als vor derselben der knöcherne Canal sich einer Erweiterung widersetzt. Wenn man nun sieht, dass nur die Communicans posterior an dieser linksseitigen Prädisposition Theil nimmt, so möchte man glauben, dass in dieser der Hauptstrom der Carotis interna fortgesetzt scheint, während in der vorderen und mittleren Hirnarterie diese Prädisposition fast schwindet, da bei den sehr reichlichen Anastomosen ein einsei-

tiges Stromüberwiegen schon sehr abgeschwächt ist. Mag nun die Erklärung übrigens sein, welche sie wolle, so ist jedenfalls die Thatsache nicht minder merkwürdig und verdient ebensowohl die Aufmerksamkeit der Physiologen, wie der Pathologen.

Die folgende Tabelle giebt über alle diese Verhältnisse eine gute synoptische Uebersicht.

Häufigkeitsverhältniss der Aneurysmen verschiedener Hirnarterien.

Sitz.	Rechts.	Links.	Mitte.	Unbest.	Dopp.	Sa.
Art. meningea media	0	1	0	0	0	1
„ Carotis interna	2	5	0	1	1	9
„ communic. posterior	1	4	0	1	1	7
„ cerebralis anterior	3	2	0	3	0	8
„ Communicans anterior	0	0	2	0	0	2
„ cerebralis media	7	9	0	5	0	21
„ vertebralis	1	0	0	0	1	2
„ basilaris	0	0	31	0	0	31
„ cerebralis posterior	1	2	0	0	0	3
„ Cerebelli superior	1	0	0	0	0	1
„ Cerebelli inferior	0	1	0	0	0	1
	16	24	33	10	3	86

Der Sitz der Aneurysmen ist bald mehr am Stamm, bald mehr am Ende, nach den Theilungsstellen hin, seltener in der Mitte einer Arterie. Die Hauptarterien sind fast ausschliesslich afficirt, während es zu den Seltenheiten gehört, dass kleinere Arterien, wie z. B. ein Zweig der Cerebralis media, eine Arteria pontis afficirt.

Von grösster Wichtigkeit für die Anatomie, sowie für die Pathologie ist der Ort und die Ausdehnung des Aneurysma's auf die benachbarten Theile. Die Verschiedenheiten, welche wir hier constatiren, bedingen zum Theil auch die später hervorzuhebenden symptomatologischen. Von der Meningea media lässt sich bei der Seltenheit nicht viel sagen. Im Verlaufe der Arterie liegend scheint ihr Druck mehr eine Grube in der Hirnschale und auf die entsprechende Dura mater zu bedingen, dagegen nur wenig und oberflächlich auf einen kleinen Theil des Grosshirns zu drücken. Das Aneurysma der Carotis interna drückt auf den hintern Theil des vordern Lappens nach der Mitte oder mehr nach aussen, und kann hier eine mehr oder

weniger tiefe Grube bewirken, welche sich bis nach der vordern Grenze der Fossa Sylvii auszudehnen im Stande ist. Auch kommt Druck vor auf den Boden eines Seitenventrikels, selbst eines Grosshirnschenkels. Von den Nerven werden der erste bis zum fünften in verschiedener Art gedrückt, adhärent, gezerrt, abgeplattet, zum Theil zerstört; das Maximum des Drucks findet auf den Opticus statt. Auch der Sinus cavernosus, sowie die benachbarten Theile des Keilbeins, jedoch in geringem Grade, können vom Drucke leiden. Das Aneurysma der Communicans posterior drückt etwas weiter nach hinten den untern Theil des Corpus striatum und den Thalamus opticus, zuweilen das Tuber cinereum, den Boden der dritten Hirnhöhle, einen Seitentheil des Sieb- und Keilbeins bis zu oberflächlicher Usur. Von Nervendruck ist der auf den Olfactorius und Opticus geringer, als für das Carotis-Aneurysma; dagegen leidet bei keinem der Hirnaneurysmen der Oculomotorius so vollständig in seiner Structur und in seinen Functionen, wie bei diesem. Das Aneurysma der Cerebralis anterior drückt besonders auf den vordern und mittlern Hirnlappen mehr nach innen, kann auch hier sich eine Grube aushöhlen, nach oben das Corpus callosum erreichen, in seltenen Fällen den Grosshirnschenkel, den Boden der dritten Hirnhöhle drücken. Die Hypophysis erleidet einen Druck, welcher in einem Falle bis zur Loslösung derselben sich gesteigert hat. Der Sattel des Keilbeins kann auch oberflächlich absorbirt sein. Die beiden ersten Hirnnerven leiden besonders durch Druck, dagegen der dritte auffallend weniger, als durch die bisher erwähnten Aneurysmen. Die selten vorkommenden der Communicans anterior drücken besonders auf das Chiasma und die dasselbe umgebenden Hirntheile. Das Aneurysma der Cerebralis media hat, wie auch schon sein Name es andeutet, den Lieblingssitz in der Fossa Sylvii und eine solche Tendenz, sich gewissermaassen in die oberhalb derselben liegenden Hirntheile einzubetten, dass man, wenn man nicht aufmerksam untersucht, leicht glauben könnte, einen Massivtumor des Gehirns selbst vor sich zu haben. Der Druck erstreckt sich von der Grenze des vordern und mittlern Lappens nach dem untern und äussern Theile des Thalamus und des Corpus striatum. Der Nervendruck beschränkt sich auch auf die drei ersten, ist jedoch relativ geringer, als bei den bisher angeführten Localisationen. Vertebralaneurysmen drücken auf die Seitentheile der Medulla oblongata, besonders auf die Pyramiden, und

kann eine derartige Depression sich bis auf die unteren Theile der Brücke fortsetzen. Die Aneurysmen der Arteria basilaris liegen nicht selten mehr nach einer Seite, daher der Druck eben so häufig ein unilateraler, wie ein medianer ist; je nachdem die ganze Länge oder mehr das obere Ende nach der Theilung hin afficirt ist, ist der Druck ein mehr ausgedehnter oder umschriebener; immerhin ist der Concentrationspunkt des Drukkes die Brücke, oberflächlich bis zu grubenartiger Vertiefung die Ausdehnung auf den unteren Theil des Cerebellums, seine Schenkel, die Crura ad cerebrum, den Boden der 4., selbst 3. Hirnhöhle, die Medulla oblongata, besonders die Pyramiden, zuweilen eine der Oliven. In den seltenen Fällen von Aneurysma einer Arteria pontis ist der Druck der Protuberanz ein innerer, natürlich durch Berstung enorm gesteigerter. Die vorderen Hirnnerven werden überhaupt selten afficirt, meist mehr zufällig bei bedeutendem Basaldruck durch ausgedehntes Extravasat. Besonders leiden die Nerven vom fünften bis zum zehnten, selten auch der Hypoglossus, am häufigsten der Facialis, der Acusticus, der Glossopharyngeus und besonders der Vagus. Von einfachem Druck zu oberflächlicher Adhärenz bis zu partieller Zerstörung findet man auch hier die Uebergänge. Das Aneurysma der hintern Hirnarterie drückt zwar noch auf die hintern Theile, Pons, Hirnschenkel, aber der Druck dehnt sich mehr nach vorn aus bis zum mittlern Lappen und leidet hier der dritte, vierte und fünfte Hirnnerv, auch der Boden der dritten Hirnhöhle; in einem seltenen Falle entsprang das Aneurysma vom Boden des einen Hinterhorns, vom Pes hippocampi. In den Fällen von Aneurysmen des kleinen Hirns dehnt sich der Druck bis zum Pons und den Schenkeln des kleinen Gehirns, so wie auf dieses selbst hin aus, der Nervendruck jedoch geht mehr nach vorn und der letzte in der Zahl der afficirten Hirnnerven ist gewöhnlich der siebente, der Facialis.

Wir haben bereits gesehen, dass die Nerven durch den Druck von den geringsten Graden bis zur Verwachsung, Zerrung, Abplattung und Destruktion leiden konnten. Relativ gering haben wir die Knochenalterationen gefunden und zwar nur bei den vordern Aneurysmen des Carotiden-Systems und der Communicans posterior. Was nun die Gehirnsubstanz um die Aneurysmen herum betrifft, so kann sie selbst bei grubenartigen Vertiefungen wenig alterirt sein, jedoch findet man alle Grade der Erweichung. Diese geht jedoch selten über einige Linien

vom Aneurysma hinaus, ist in der Regel continuirlich und besteht in seltenen Fällen in mehr disseminirten kleinen Entzündungsheerden. Zuweilen findet man Spuren früheren Blutergusses neben Erweichung. Alle die Hirntheile, welche von Druck leiden, bieten auch jene Alterationen dar. Die einmal beobachteten, kleinen, disseminirten Blutheerde waren skorbutischer Natur.

Gehen wir nun zu der allgemeinen Beschreibung der Aneurysmen selbst über, so müssen wir hier die allgemeine und die mehr partielle Erweiterung unterscheiden, bei ersterer ist die Form mehr eine cylindrische oder spindelförmige, bei letzterer eine mehr rundliche, eiförmige, kugelförmige, selten zweilappige. Die Oberfläche ist gewöhnlich glatt, selten höckerig. Die Communikation mit der Arterie ist in der Regel eine ziemlich weite, nur ausnahmsweise durch einen engen Hals vermittelt. Die Grösse schwankt von der eines Weizenkorns bis zu der eines Hühnereies, die mittlere ist die einer Bohne bis Haselnuss; jedoch sind die grösseren Aneurysmen häufiger, als die kleinen. Für die einzelnen Lokalisationen schwanken auch diese Verhältnisse, für die Carotis interna von einer Haselnuss- bis Taubenei-, bis Hühnerei-, für die Communicans posterior von Erbsen- bis Taubeneigrösse, für die Cerebralis anterior kleiner, von Erbsen- bis Haselnussgrösse, ausnahmsweise einer Wallnuss, eines Hühnereies, für die Communicans anterior Bohnengrösse, Flintenkugelgrösse, für die Cerebralis media kleinere Dimensionen, Erbsen- bis Haselnuss-, selten Wallnussgrösse. Auch für die Basilararterie prädominiren kleinere Dimensionen. Das Aneurysma einer Arteria pontis war nur weizenkorngross. Bei gleichmässiger Erweiterung ist die Basilaris entweder cylindrisch oder spindelartig dilatirt oder auch zugleich verlängert und dann bogenartig gekrümmt. Nur 7mal auf 31 zeigten sich jene grossen Dimensionen einer Olive, einer Wallnuss, eines Taubeneies, eines Hühnereies. Das Aneurysma einer Arteria cerebelli superior war haselnussgross, und das einer Cerebelli inferior spindelförmig, von der doppelten Grösse eines Weizenkorns.

Höchst auffallend ist die Häufigkeit mehrfacher Aneurysmen bei den Hirnarterien, welche sich in unseren Beobachtungen 19 mal findet, eine Häufigkeit, wie ich sie sonst bei keiner andern Gruppe der Pulsadergeschwülste kenne. Für die Carotis interna allein finden wir 5 hier einschlagende Fälle; einmal waren beide Carotiden erweitert, einmal die Carotis cerebralis mit gleichzeitigem Aneurysma der Cerebralis media und 3mal setzte sich die

Erweiterung auf die Arteria ophthalmica fort. Für die Communicans posterior finden sich zwei Fälle, einmal waren beide Communicantes und einmal gleichzeitig eine Cerebralis porterior aneurysmatisch. In zwei Fällen bestanden an der Cerebralis anterior zwei Aneurysmen nahe aneinander; in einem dritten bestand gleichzeitig ein Aneurysma der Arteria splenica. Neben einem Aneurysma der Communicans anterior fand sich gleichzeitig ein solches an der Theilungsstelle der Basilaris und noch ein drittes an der Cerebralis media. Diese letztere Arterie selbst zeigte nur einmal zwei neben einander liegende Aneurysmen, von denen eins geborsten war, so dass also an dieser Arterie die Multiplicität relativ am seltensten vorkommt. Beide Vertebrales waren einmal bedeutend erweitert, in einem andern Falle bestanden ausser einem Aneurysma der Vertebralis dextra ein anderes an der Mesenteria superior und mehrere an der Aorta. Die Basilaris bot 5 Fälle mehrfacher Erweiterung dar, 3mal gleichzeitig mit der linken Vertebralis. In einem Falle bestanden 2 Aneurysmen der Basilaris neben einander, in einem andern endlich fand sich ein grosses Aneurysma der innern Carotis am Halse. Die von dem Aneurysma abgehenden Hirnarterien waren zuweilen leicht erweitert, in andern Fällen setzte sich in sie die Verstopfung fort, jedoch nie sehr weit.

Was nun die Natur des Aneurysma's betrifft, so besteht die ganz vorwiegende Tendenz zum Aneurysma verum, und zwar in allen Uebergängen, von der cylindrisch-spindelförmigen bis zu der mehr umschriebenen Form. Bei der letzteren findet man wohl noch zuweilen Verdickung der Häute mit entzündlicher Infiltration, welche sich sogar in einzelnen Fällen auf den Ursprung abgehender Arterien fortsetzt, in der Regel aber werden die Häute immer mehr ausgedehnt, verdünnt und somit wird also die Berstung verbreitet. Das einmal beobachtete Aneurysma arterioso-venosum der Carotis interna und des Sinus cavernosus war traumatischen Ursprungs. Zweimal fand sich das Innere multilokulär. Mehrfach beobachtet man in der Basilaris, sowohl in Aneurysmen, als auch ohne dieselben balkenartige Vorsprünge, welche vielleicht dazu beitragen, die Häufigkeit dieser Erweiterungen zu prädisponiren. Atherom der Arterienwände war relativ selten, selbst bei älteren Leuten, ebenso die mehrfach beobachtete reine Verfettung, von welcher es immerhin ungewiss bleibt, ob ihr nicht ein Reizungsstadium vorhergegangen ist. Auch andere, als die erweiterten Hirnarterien

zeigten wohl in einzelnen Fällen Atherom oder mehr reine Verfettung, jedoch keineswegs so häufig, wie man hätte glauben sollen. In zwei Fällen konnte eine Naturheilung beobachtet werden, einmal für die Cerebralis anterior, einmal für die Basilaris. Das Aneurysma schien einen abgeschlossenen Sack zu bilden, neben welchem die Blutströmung sich fortsetzte. Auch findet sich gewiss nicht selten bei gestörtem Kreislauf durch die aneurysmatische Arterie ein heilsamer Collateralkreislauf, über welchen aber leider die direkten Beobachtungen fehlen.

Der Inhalt der Aneurysmen ist nur selten amorph, meist geschichtet. Ausnahmen hiervon macht die Basilaris, bei welcher selbst in veralteten Aneurysmen unregelmässige Gerinnsel häufiger vorkommen. Neben den festen finden sich oft weiche, welche besonders dem Raume nahe liegen, durch welchen der Kreislauf sich noch neben den Gerinnseln fortgesetzt hat. Die Berstung der Hirnaneurysmen erreicht ein etwas geringeres Häufigkeitsverhältniss, wie die der Aorta. Sie bestand 48 Mal im Ganzen, also ungefähr in 56 pCt. Auch hier ist die Vertheilung eine ungleiche. Ein Fall kommt auf die Meningea media, 5 auf die Carotis interna, jedoch wird diese relativ grosse Häufigkeit dadurch geringer, dass in zwei Fällen Traumen mit im Spiel waren. Für die Communicans posterior haben wir die Zahl 3, für die Cerebralis anterior 5, Communicans anterior 2, Cerebralis media 14, Basilaris 17, Cerebralis posterior 1 gefunden; man kann also sagen, dass im Mittleren für die einzelnen Lokalisationen das Berstungsverhältniss zwischen $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{2}$ schwankt, dass sie ihr Maximum für die Cerebralis media, $\frac{2}{3}$ erreicht, ein Verhältniss, welches durch die relativ grosse Zahl der Beobachtungen noch an Häufigkeit gewinnt. Die Menge des ergossenen Blutes ist mitunter nicht unbedeutend, von mehreren Unzen bis zu einem halben Pfunde und darüber, besonders, wenn das Blut in die grossen Höhlen eingedrungen ist. Indessen kann auch eine relativ geringe Menge von kaum einer Drachme tödten, so in dem Gell'schen Fall die Berstung eines weizenkorngrossen Aneurysma's einer Arteria pontis. Für die einzelnen Arterien findet in Bezug auf die Oertlichkeit des Blutergusses eine gewisse Mannigfaltigkeit statt, welche dann auch die der Erscheinungen der Apoplexie im Leben bedingt. Für die Carotis interna erstreckt sich das Blut besonders über eine der vorderen Hirnhälften, oben und unten, findet sich in den Maschen der Arachnoidea oder unter der Pia; nur einmal war die Blutung

in die Seitenhöhlen eingedrungen. Für die Communicans posterior ist der Erguss schon mehr ein rein basaler, und kann sich bis zum kleinen Hirn, ja bis zum Pons und zur Medulla oblongata erstrecken. Hier finden wir schon zweimal das Eindringen in die Hirnhöhlen. Für die Cerebralis anterior finden wir Ausdehnung des Ergusses auch zwischen den Hemisphären, dagegen die ganz entschiedene Tendenz des Eindringens in die Höhlen, besonders von der dritten ausgehend. Der Erguss der Communicans anterior bietet ähnliche Erscheinungen und kann auch durch die Fossa Sylvii mehr nach innen vordringen. Die Cerebralis media bietet gewöhnlich als Centrum des Ergusses die Fossa Sylvii, dieser dehnt sich an den Meningen mehr nach vorn aus, selten nach hinten über die Hirnschenkel bis zum Pons und zur Medulla oblongata. Die Substanz des Corpus striatam und des Thalamus kann hier schon in grösserer Ausdehnung mit Blut infiltrirt sein. Das Vordringen in die Seitenventrikel mit bedeutendem Erguss ist die Regel. Für die Basilaris haben wir mehrfach alte Gerinnsel von frischen umgeben gefunden; der Hauptergusss findet sich hier auf dem hintern Theil der Basis, um das Cerebellum herum, um die Schenkel, besonders aber um den Pons und die Medulla, in deren Substanz das Blut jedoch nur selten eindringt. Zuweilen erstreckt sich noch der Bluterguss über den oberen Theil des Rückenmarks. Die Tendenz zum Eindringen in die Höhlen ist auch hier eine ausgesprochene und zwar geschieht dies gewöhnlich vom Boden der vierten, seltener der dritten aus.

Von entfernteren Hirnstörungen ist zu bemerken, dass in nicht ganz seltenen Fällen eine bedeutend vermehrte seröse Ausscheidung zwischen den Meningen und namentlich in den Hirnhöhlen stattfindet; indessen scheint doch dieser Hydrocephalus mehr der Endphase der Krankheit anzugehören. Hyperämie der Meningen wird auch gewöhnlich nur nach apoplektischen Anfällen beobachtet. Interessant sind noch andere, vom Aneurysma unabhängige, zuweilen beobachtete Hirnalterationen, so Erweichungsheerde an entfernten Stellen, im Centrum ovale, in den grossen Hirnganglien, in den vorderen Hirnlappen, so wie auch in diesen Theilen mitunter beobachtete, alte, apoplektische Cysten. In einem Falle bestand ein Aneurysma der Cerebralis media, welches nicht geborsten war. Der Tod war Folge einer gewöhnlichen Hirnblutung in einer gewissen Entfernung vom Sitz des Aneurysma.

Was zufällige Complikationen betrifft, so treffen wir auch hier wieder, wiewohl seltener, als bei anderen Aneurysmen, 5 Fälle von schleichender Endocarditis der Mitralis oder der Aortenklappen, mehrfach mit consekutiven embolischen Heerden in der Milz, den Nieren, den Lungen, in einem 6. Falle bestand Fettherz. Mehrmals fand sich parenchymatöse Nephritis mit consekutiven Nierenabscessen. In einem Falle von heftiger Entzündung des Magens, des Darms, der Blase hatte gleichzeitig Canthariden-Vergiftung stattgefunden.

Symptomatologie.

Der Beginn der Krankheit ist in sehr vielen Fällen latent. Entweder treten erst allmählich charakteristische Erscheinungen ein oder plötzlich erfolgt ein apoplektischer Anfall, welcher tödtet, oder von welchem die Kranken sich erholen, noch eine Zeit lang leben und nun erst charakteristische Symptome darbieten. Man muss sich daher keineswegs auf ein deutlich abgegrenztes, in der Regel zu beobachtendes Krankheitsbild gefasst machen, und doch wird eine nicht geringe Zahl von Fällen übrig bleiben, in denen die Diagnose wenigstens approximativ genau wird gestellt werden können.

Die ersten deutlichen Erscheinungen sind, wenn sie vorkommen, mehr die allgemeinen einer ernstern, andauernden Hirnerkrankung, die Zeichen einer permanenten, umschriebenen Hirnreizung. Die Kranken klagen über Kopfschmerz, welcher häufig sich zu mehr oder weniger intensen Paroxysmen steigert, ohne dass diese den migräneartigen Typus darbieten. Sehr intensive Schmerzparoxysmen sind auch nicht selten. Bei Beginn des apoplektischen Ergusses und während desselben greifen selbst sonst bewusstlose Kranke noch oft automatisch nach dem Kopfe. Ein verschiedener Sitz der Kopfschmerzen, je nach dem Verlauf der Aneurysmen, ist keineswegs die Regel. Beim Basilar-Aneurysma jedoch kommt Schmerz im Hinterkopf, in der Occipitalgegend, nach dem Nacken sich ausdehnend, durch Druck erregter Schmerz in der Gegend des Hinterhauptshöckers und der obersten Nackenwirbel nicht ganz selten vor, hat daher für die Lokalisation Werth, während aber die Abwesenheit der so lokalisirten Schmerzen keineswegs hinreicht, um die Diagnose des Basilar-Aneurysma's zu verwerfen. Tritt bei einem solchen ein apoplektischer Anfall ein, so können sich die heftigen Schmerzen über das ganze Occiput, über den Nacken und Rücken ausdehnen und von trismo-tetanischen Erscheinungen begleitet sein.

Die Natur des Kopfschmerzes, das Gefühl von Klopfen, Stechen, Bohren etc. hat ebenfalls nichts Pathognomisches.

Die häufigen Schwindelanfälle vom geringen Grade bis zu fast ohnmachtähnlichem Zusammensinken werden, wie bei andern chronischen Hirnstörungen, jedoch auch ohne charakteristische Symptome beobachtet.

Von diesen allgemeinen Erscheinungen gelangen wir nun zu diagnostisch werthvolleren, zu der Prüfung der Funktionsstörungen der Hirnnerven und in erster Linie der Sinnesorgane. Aufgehobensein des Geruchs auf einer, selbst auf beiden Seiten findet sich mehrfach bei den Aneurysmen der Carotis interna und der Cerebralis anterior, aber auch in einem Falle von Aneurysma der Cerebelli inferior. Leider sind die Angaben hierüber oft unvollkommen, indessen ist man doch kaum berechtigt, eine grosse Häufigkeit der Verletzung dieses Nerven anzunehmen, da sie anatomisch in unseren Fällen nicht sehr häufig vorgekommen ist.

Was die Störungen des Sehvermögens betrifft, so haben sie im Allgemeinen, so wie auch in Bezug auf die Lokalisation der Diagnose, ihre Wichtigkeit. Besonders beobachtet man eine allmählich vollständiger werdende Blindheit oder wenigstens hochgradige Amaurose beim Aneurysma der Carotis interna. Diese wird zur vollständigen Blindheit, wenn beide Cerebralcarotiden aneurysmatisch sind, kann es aber auch bei einseitigem Aneurysma werden. Abnahme des Sehvermögens mit heftigen Kopfschmerzen kann schon früh auf Erkrankungen in dieser Gegend die Aufmerksamkeit lenken. Schon beim Aneurysma der Communicans posterior ist die Sehschwäche geringer und seltener, während sie wieder, wie sich dies ja auch anatomisch erklären lässt, beim Aneurysma der Cerebralis anterior, gewöhnlich einseitig mehr in den Vordergrund der Erscheinungen tritt. Dagegen beobachtet man kaum Sehstörungen beim Aneurysma der Arteria fossae Sylvii; während bei den Aneurysmen der Cerebralis posterior und der Cerebelli inferior wieder Sehschwäche bis zur Amaurose vorkommt, zeigt sie sich nur ausnahmsweise beim Basilar-Aneurysma, wenn nämlich dasselbe von sehr grossem Umfang nach vorn sich erstreckt hat. Demgemäss sind es also die Aneurysmen der Carotis interna und der Cerebralis anterior, für welche Sehstörungen am charakteristischsten sind. Lichtscheu, Röthung der Augen, mannigfache Veränderungen in den Pupillen, Verengerung, Erweiterung, Fixität, Ungleichheit

auf beiden Seiten gehören mehr den apoplektischen Anfällen an und haben keinen diagnostischen Werth. Von grossem Interesse ist die Oculomotoriuslähmung. Sie zeigt sich schon mehrfach für das Aneurysma der Carotis interna, erreicht aber ihr Maximum bei dem der Communicans posterior, welches mit diesem Nerven am meisten in Berührung kommt. Blepharoptose, Strabismus nach aussen, Erweiterung der Pupille, Diplopie, leichter Exophthalmus charakterisiren diese Lähmung, welche selten allmählich, meist plötzlich auftritt, aber dann bis zu einem gewissen Grade rückgängig werden kann, um später von neuem wieder vollständig zu werden. Wir treffen hier schon jenen oft von mir erwähnten oscillirenden Charakterder Lähmung bei Gehirngeschwülsten. Für die Cerebralis media und die Basilaris kommt Blepharoptose nur vorübergehend durch Apoplexie in Folge eines ausgedehnten Basalextravasates vor. Dagegen bestand sie sehr deutlich und lange Zeit hindurch in Folge eines Aneurysma's der Cerebralis posterior.

Der vierte und sechste Nerv sind relativ selten betheiligt, was weniger für den vierten, als für den weiter nach hinten am hinteren Rande des Hirnknotens entspringenden Abducens auffält. Convergirender Strabismus ist Folge der isolirten Lähmung des Abducens oder der combinirten Lähmung des vierten und sechsten Nerven und kommt noch hierzu die Oculomotorius-Lähmung, so ist das Auge unbeweglich und starr.

Häufiger, als die beiden eben erwähnten Nerven, betheiligt sich der Quintus, ganz besonders der Ramus ophthalmicus beim Aneurysma der Carotis interna. Heftiger Orbitalschmerz, dazu ein Gefühl von Klopfen und Hämmern, einmal in Folge von Aneurysma arterioso-venosum, von Blasbalggeräusch am Auge begleitet, heftige Frontalneuralgie, Flimmern, Thränenfluss u. s. w., später Anästhesie, sind Folge des Druckes und der Zerrung. Die Erkrankung der Communicans posterior bewirkt noch Reizung und spätere Lähmung des Ramus ophthalmicus, doch seltener und in geringerem Grade; die Basilaris gar nicht. Dagegen findet sich für die Cerebralis posterior und Cerebelli inferior Gesichtsschmerz mit späterer Anästhesie in mehrfachen Beobachtungen.

Das siebente Nervenpaar, der Facialis, findet sich zwar in den Beobachtungen ziemlich gleichmässig bei allen Lokalisationen betheiligt, indessen nur selten durch Druck des intakten Aneurysma's, gewöhnlich erst durch Berstung und Bluterguss;

daher Reizungserscheinungen, Krampf kaum vorkommen, dagegen die Lähmung mehr oder weniger vollständig ist, und zwar gewöhnlich, wie für andere Hirnnerven, auf der Seite der Geschwulst, zuweilen aber auch auf derselben Seite, wie die Hemiplegie, Verhältnisse, wie wir sie bei jeder, auch nicht aneurysmatischen Apoplexie finden.

Höchst interessant sind die Gehörstörungen, aber hier lässt es sich nicht eruiren, in wie fern der Gehörnerv nach seinem Austritt, oder in seinen Bildungsfasern anatomisch verändert wird, oder in wie weit die kleine, sich auch der gewöhnlichen Beobachtung meist entziehende Gehörarterie durch Obliteration die Funktionsstörungen hervorbringt. Ohrensausen, Schwerhörigkeit, unvollkommene Taubheit auf einer Seite, dann vollkommene, später auf beiden Seiten, zuweilen auch schon von Anfang an doppelseitige, sind die wahrgenommenen Erscheinungen. Die Beobachtungen sind leider nicht immer genau genug, namentlich werden Schwerhörigkeit überhaupt und einseitige Taubheit hier nicht genau getrennt, was doch von Wichtigkeit wäre. Diese Erscheinungen sind nun bei dem Carotissystem selten, nur einmal war im Verlaufe der Krankheit bei einem Aneurysma der Communicans posterior Schwerhörigkeit eingetreten, einmal war sie mit Ohrensausen bei einem Aneurysma der Cerebralis anterior begleitet, für die Cerebralis media bestand mehrfach Ohrensausen, doch ohne Taubheit. Dagegen findet sich in nicht weniger als 6 Aneurysmen der A. basilaris rasch eingetretene Taubheit mit Ohrensausen, und da eine ganze Reihe von Kranken erst nach einem apoplektischen Anfall zur Beobachtung kamen, so lässt sich annehmen, dass diese Erscheinung noch viel häufiger vorkommen muss. Diese Sinnesstörung kann also unter Umständen einen ganz entschiedenen diagnostischen Werth für Basilar-Aneurysmen haben. In einem Falle von Aneurysma der Cerebralis posterior trat gegen Ende Schwerhörigkeit auf und in einem von Aneurysma der Cerebelli inferior hatte sich linksseitige Taubheit entwickelt, so dass also auch andere, als Basilar-Aneurysmen, wiewohl viel seltener, Gehörsstörungen zeigen können.

Der Glossopharyngeus gewinnt wieder in seinen funktionellen Störungen einen nicht geringen diagnostischen Werth, da derselbe fast nur bei den Basilar-Aneurysmen leidet; Störungen des Geschmacks, welche auch bei den vorderen Aneurysmen vorkommen, haben hier geringen Werth, da ja auch für den Ge-

schmack der Quintus rege betheiligt ist, dagegen ist bei den bei nicht weniger als ½ vorkommenden Schlingbeschwerden jedenfalls der 9. Nerv betheiligt und können die ausgedehnten paralytischen Beschwerden nur noch bei Einfluss des Vagus mit in Betracht kommen. Beim Basilar-Aneurysma beobachtet man leichte vorübergehende Anfälle von Schlingbeschwerden, welche gewöhnlich später zunehmen, zuweilen sehr heftige Schlundkrämpfe und allmählich den Uebergang von spastischer zu paralytischer Dysphagie darbieten.

Wiederum für die Basilar-Aneurysmen wichtig sind die Vagusstörungen. Vor allen Dingen mögen sie wohl auch einen Antheil an der sehr schwierigen Sprache haben, welche man bei anderen Hirnaneurysmen selten, bei denen der Basilaris häufig uud auch schon früh beobachtet. Besonders leidet die Articulation der Laute und Worte, bald beobachtet man ein undeutliches, langsames Sprechen, bald ein mehr hastiges, stammelndes, allmählich aber wird die Sprache immer undeutlicher, der Ton der Stimme schwindet bis zu hochgradiger Heiserkeit, ja Aphonie. Indessen darf man sich hier die anatomische Veränderung nicht so einfach denken. Der gerade beim Basilar-Aneurysma häufig betheiligte Hypoglossus mag wohl auch hier seinen Antheil haben, so wie dies gewiss auch bei tieferen Hirnalterationen, Erweichung in Folge von Druck, kleinen Extravasaten etc. der Fall ist. Dass dies für Sprachschwierigkeit nach grossen Blutergüssen häufig ist, ist bekannt, indessen diese apoplektische Dysphonie habe ich ganz ausserhalb der obigen Erörterung gehalten. Kehlkopf, Zunge und Gehirn, so wie auch die Ohren können daher bei der nicht apoplektischen in verschiedenem Grade betheiligt sein, aber der Vagusantheil ist gewiss ein bedeutender. Hierfür sprechen ganz besonders auch die übrigen Vagusstörungen. Zu diesen gehören auch Uebelkeit und Erbrechen, welche zwar bei Apoplexien aller Art nicht ganz selten sind, doch bei Aneurysmen des Gehirns nicht häufig und fast nur bei denen der Basilaris beobachtet werden. Immer characteristischer wird der Vagusdruck bei den Störungen des Athmens, welche auch gerade die Basilar-Aneurysmen, so wie Brückenerkrankungen im Allgemeinen begleiten. Man beobachtet besonders Gefühl von Constriktion um die Brust, verhältnissmässig häufig eine progressive Athemnoth ohne entsprechende Ergebnisse durch physikalische Brustuntersuchung, zeitweise seufzendes Athmen, suffokatorische Anfälle, welche spontan oder

nach Körperanstrengungen auftreten. Auch noch nach apoplektischen Anfällen treten ausser dem gewöhnlichen Stertor und dem ungleichen Athmen eigenthümliche Störungen desselben ein, wie exspiratorisches Stöhnen, geringes Heben der Brust beim Athmen, langes Aussetzen desselben, ¼ bis ½ Minute lang etc. Herzerscheinungen von Seiten des Vagus werden nur durch den Puls beobachtet, welcher sonst für Hirnaneurysmen selten etwas Bestimmtes darbietet, aber gerade bei Basilar-Aneurysmen und apoplektischer Ergiessung derselben erst abnorme Verlangsamung, dann abnorme Steigerung bis auf 140 Schläge und darüber in der Minute zeigt.

Haben wir den Hypoglossus bei den Sprachstörungen als öfters betheiligt anzunehmen, so ist nach den neueren Forschungen für die des Athmens und des Herzschlags auch wohl öfters die Betheiligung des Accessorius neben der des Vagus wahrscheinlich.

Soweit wir es mit den Gehirnnerven zu thun haben, liegen materielle und funktionelle Störungen ziemlich klar vor. Wir kommen nun zu denen, welche mehr von der Hirnsubstanz selbst und ihren Alterationen abhängen und hier zeigt sich schon im Allgemeinen das merkwürdige Verhältniss, dass beim Druck auf den unteren Theil der vorderen Hirnhälfte mehr die Störungen der Intelligenz vorwiegen, während bei dem auf die hintere Hälfte die Bewegungsstörungen in den Vordergrund treten. Und auch hier finden wir wieder einen merkwürdigen Unterschied zwischen den mittleren und hinteren Hirntheilen, Pons und Medulla oblongata miteingerechnet. Die Lähmungen erreichen nämlich ihr Maximum in Ausdehnung und Häufigkeit nach den hintersten, zum Rückenmark gehenden Theilen hin, während die epileptiformen Anfälle in den Aneurysmen der Fossa Sylvii und ihrer Umgebung ihr Maximum zeigen. Es scheint dies auf den ersten Blick der Physiologie zu widersprechen, da gerade von der Medulla oblongata aus seit den Arbeiten von Schröder van der Kolk und Brown-Sequard ein Hauptheerd für epileptische Anfälle hergeleitet wird. Da indessen vom Pons und dem verlängerten Mark durch Aneurysmen nur der vordere Theil einen Druck erleidet, so bleiben die Empfindungsfasern, welche mehr in den hinteren Theilen sich befinden, intakt, sogar vom Druck entfernt, und somit wird ein reflektorischer Reiz von ihnen auf die Bewegungsfasern mit den dadurch erzeugten Reflexionen in geringem Grade vermittelt.

Gehen wir nun auf die speciellen Verhältnisse etwas näher ein, so finden wir auch hier merkwürdige Unterschiede. In erster Linie kommen wir zu den Störungen der Intelligenz. Wenn also diese vornehmlich bei den Aneurysmen der vorderen Hirnhälfte beobachtet werden, so kommen sie doch weder diesen ausschliesslich zu, noch zeigen sie sich in den verschiedenen Localisationen mit gleicher Häufigkeit Von vorne herein rechne ich hier schon die Fälle sehr lange dauernder Geisteskrankheit ab, da ja diese fast gewöhnlich ohne Aneurysma-Bildung sich entwickeln und sie mit den verschiedenen Aneurysmen nur äusserst selten zusammen vorkommen. Was zuerst die Qualität der durch Aneurysmen bedingten Geistesstörungen betrifft, so sind es in der Regel mehr Depressionserscheinungen, Zeichen der geistigen Schwäche, Gedächtnisschwäche, Indolenz, Abnahme der geistigen Combinationsfähigkeit mit zeitweisen Erregungszufällen, Delirien, selbst transitorischen Anfällen von Manie. In wirklichen Blödsinn geht die Geistesschwäche nur selten über. Natürlich rechnen wir hier das Coma und die tiefe geistige Depression nach apoplektischem Anfalle gar nicht mit ein.

Während bei dem mehr nach dem äusseren Theil des Vorderlappens hin drückenden Aneurysma der Carotis cerebralis Geistesstörungen gering und seltener werden, zeigen sie sich bei der mehr nach innen drückenden erweiterten Cerebralis anterior, so wie bei dem der weiter drückenden Communicans posterior verhältnissmässig viel häufiger. Für die der Arteria fossae Sylvii treten diese Störungen fast ganz zurück und es ist der Druck auf diese Hirngegend, welcher bei Aneurysmen das Minimum der Betheiligung geistiger Funktionen darbietet. Bei den so zahlreichen Basilar-Aneurysmen zeigt sich die geistige Schwäche mit vorübergehender psychischer Erregung im Ganzen gering und selten, im Ganzen in $\frac{1}{5}$ aller Fälle, aber doch gerade hinreichend, um hier jede Immunität als nichtig, und eine scharfe ontologische Abgrenzung für Hirnaneurysmen in ihren Beziehungen zu Geistesstörungen als verwerflich festzustellen. Sehr interessant wäre es, hiermit die Erscheinungen grösserer Basaltumoren mit tieferem und ausgedehnterem Hirndruck zu vergleichen, da schon der Rindendruck, wenn ich mich so ausdrücken kann, bei den doch kleinen Aneurysmen so interessante Eigenthümlichkeiten darbietet.

Gehen wir nun zu den Bewegungsstörungen über, so müssen wir, wie wir schon oben gesehen haben, Convulsionen und Läh-

mungen trennen, wiewohl sie freilich auch in mannigfachster Art combinirt vorkommen.

Die Convulsionen zeigen, die der Apoplexie, welche später besprochen werden, ganz abgerechnet, alle Uebergänge von Zittern und Zucken aller Muskelgruppen bis zu den ausgedehntesten epileptischen Anfällen, letztere vorwiegend und mitunter von solcher Intensität, dass in einem solchen Anfalle der Tod erfolgen kann. Die Zahl der Anfälle ist im Allgemeinen nicht sehr gross zwei, drei, mehrere Male; oder endlich die Krämpfe zeigen mehr den trismo-tetanischen Charakter. Während Krämpfe und epileptiforme Anfälle bei allen anderen Arterien des Carotissystems zu den sehr seltenen Ausnahmen gehören, finden wir sie in den intenseren Formen in fast ¼ aller Fälle bei den Aneurysmen der Arteria fossae Sylvii. Während weiter bei den Basilar-Aneurysmen Zittern, partielle Zuckung seltener vorkommen, auch ausgedehnte tonische Krämpfe in keiner Weise häufig sind, prädominiren doch diese letzteren. Indessen beobachtet man eigentlich weniger rein tetanische Anfälle, als mehr andauernde Steifheit, bis zur Contraktur gehend, der Muskeln des Kiefers, des Nackens, des Rückens, mitunter des eines Theils des Gesichts, seltener eines Gliedes. Nur ganz gegen das Ende hin kommen auch bei den Basilar-Aneurysmen 3mal epileptiforme Anfälle vor. In dem Fall von Aneurysma des Cerebelli inferior bestanden heftige Convulsionen. Beim Vertebro-Basilar-System treten also in Aneurysmen die verschiedenen Krampfformen überhaupt zurück, wo sie aber bestehen, prädominiren auf der Höhe der Krankheit die tonischen, und erst ganz gegen das Ende hin die tonischen und klonischen Krämpfe.

Wir gelangen nun zu den Lähmungen. Je weiter nach vorn das Aneurysma sitzt, um desto mehr ist die Paralyse auf einzelne Hirnnerven beschränkt, je weiter nach hinten, desto ausgedehnter wird sie. Indessen bietet auch hier jede Lokalisation ihr Eigenthümliches.

Bei den Aneurysmen der Carotis interna prädominiren die Lähmungserscheinungen im Bereiche des Opticus, Oculomotorius, zuweilen kommen auch die des Facialis vor. Die Gliederlähmung aber ist selten, geringgradig, mehr eine Parese zu nennen, auf ein Glied beschränkt, selten halbseitig, gekreuzt, während die Hirnnervenlähmung gewöhnlich eine mit der Geschwulst gleichseitige ist. Beim Aneurysma der Communicans posterior haben wir die Oculomotoriuslähmung ihr Maximum erreichen sehen; da-

gegen treffen wir nur einmal Hemiplegie, ebenso nur einmal bei Aneurysma der Cerebralis anterior. Dagegen finden wir bei denen der Cerebralis media nicht weniger, als 8mal, gekreuzte Hemiplegie, mehrfach mit Sprach und-Facialislähmung, nicht selten in ihrer Intensität schwankend, oscillirend. Diese Formen bieten also im Allgemeinen das Maximum der Bewegungsstörung.

Sowie im Allgemeinen die Basilar-Aneurysmen die meisten Eigenthümlichkeiten in der Symptomatologie besitzen, so auch hier. Kommt zwar bei ihnen nicht weniger als 9mal durch die einseitige Lage des Aneurysma's erklärt entgegengesetzte halbseitige Lähmung zur Beobachtung, so zeigt sich doch auch schon bei dieser die Neigung zu Parese der anderen Körperhälfte. Paraplegie ist daher auch nicht ganz selten und von ihr geht dann weiter hin die Neigung zu allgemeiner Schwäche bis zu allgemeiner Lähmung. Ja selbst nach Apoplexie beobachten wir hier die gleiche Tendenz Facialislähmung, paralytische Zufälle des Schlingens, der Respiration begleiten nicht selten die paralytischen Erscheinungen. Die 3mal beobachtete Ptose gehörte nicht der Krankheit an und für sich, sondern dem apoplektischen Anfalle an. Abnahme der Empfindung bestand nur selten und gering. Die übrigen Aneurysmen des Vertebro-Basilarsystems sind zu wenig zahlreich, um Schlüsse zu erlauben. Bei ihnen sind mehrfach Hemiplegie und Facialislähmung vorgekommen, ja auch Ptose und Oculomotoriuslähmung überhaupt.

Störungen des Allgemeinbefindens werden bei längeren Aneurysmen auch hier mehrfach beobachtet, ohne dass anderweitige Localprocesse davon Rechenschaft geben, so dass ausgedehnte Innervationsstörungen auch hier wieder auf die ganze Ernährung nachtheilig einwirken können.

Wir gelangen nun zu einem ebenfalls interessanten Theile dieser allgemeinen Beschreibung, nämlich zu den Enderscheinungen, welche nicht blos für das vorliegende Thema von Wichtigkeit sind, sondern ganz besonders auch für die Geschichte der Hirnblutungen im Allgemeinen. Wir haben gesehen, dass die Berstung der Hirn-Aneurysmen im Ganzen in 48 Fällen stattgefunden hat, also in nicht ganz $\frac{3}{5}$ aller Fälle. Es fällt daher nicht auf, dass auch auf den Tod durch Erschöpfung unter den Erscheinungen von Collapsus und Coma gegen das Ende hin eine Reihe von Beobachtungen kommt. Noch beachtenswerther aber ist der tödtliche Ausgang unter apoplektiformen Erscheinungen ohne Bluterguss in Folge von Encephalitis, Erweichung etc. um das

Aneurysma herum. Ebenso ist auch der Tod mehrmals in Folge anderer, vom Aneurysma unabhängiger Hirnstörungen eingetreten, so durch eine vom Aneurysma unabhängige Blutung, durch Erweichung von entfernten Theilen des Gehirnes, so einmal nach Unterbindung der Carotis, ein anderes Mal in Folge nicht zu stillenden Nasenblutens bei einem Aneurysma arterioso-venosum der Carotis interna mit tiefer Verletzung des Siebbeins.

Die Ruptur des Aneurysma's zeigt nun theils die gewöhnlichen bekannten Erscheinungen der Hirnblutung: Verlust des Bewusstseins, Hemiplegie, Facialislähmung, Stertor, unwillkürliche Ausleerungen, andauerndes Coma mit tödtlichem Ausgange in der zweiten Hälfte der ersten Woche, oder mit allmähliger Abnahme der schlimmen Erscheinungen und merklicher Besserung, so dass nun das Bild der Grundkrankheit wieder in den Vordergrund treten kann. Zu diesen Symptomen kommen nun andere, welche wohl auch bei der nicht aneurysmatischen Blutung, aber hier seltener, zu beobachten sind. Zu diesen gehören die convulsivischen Erscheinungen, gewöhnlich als mehr allgemeine epileptiforme Krämpfe, welche für die Aneurysmen der Communicans posterior und der Cerebralis anterior seltener, für die Cerebralis media am häufigsten, aber auch mehrfach für die Basilaris und Cerebelli inferior beobachtet werden. Ausserdem aber sieht man gerade für die Basilaris und die von ihr ausgehenden Arterien neben Athem- und Schlingbeschwerden, Erbrechen, auch tonische Krämpfe, trismo-tetanischer Natur, welche selbst den zuweilen terminal auftretenden epileptischen vorhergehen; Taubheit und Sprachlosigkeit, Hemiplegie, aber auch Paraplegie, allgemeine Lähmung, mit vollkommener Resolution der Gliedmassen gegen das Ende hin beobachtet man, und so zeichnet sich auch hier die Berstung des Basilar-Aneurysma's durch die gleichen apoplektischen Erscheinungen aus, wie sonst die Blutung der Brücke und ihrer Umgebung. Dysurie, Sprachverlust, Erbrechen kommen auch mehrfach nach Apoplexie bei anderen Hirn-Aneurysmen vor. Treten also schon Convulsionen viel häufiger auf, als bei der gewöhnlichen Apoplexie, so bieten die der Basilaris auch wieder die grössten Eigenthümlichkeiten. Aber noch merkwürdiger ist die relative Schnelligkeit des Todes und man kann sich hier namentlich fragen, ob nicht der Grund zum grossen Theil darin liegt, dass eine ausgedehnte intermeningeale Blutung vorwiegt und nicht selten von bedeutendem Ventrikular-Extravasat begleitet ist. Während im Allgemeinen die Gehirnblutung meist

erst nach dem dritten Tage tödtet, und Ausnahmen hiervon theils für Brückenblutungen, theils bei bedeutendem Bluterguss in alle Hirnhöhlen vorkommen, haben wir für die Hirn-Aneurysmen nicht weniger, als 17 Fälle, in denen der Tod schon nach der ersten Hälfte des ersten Tages eingetreten ist, und zwar 3mal plötzlich, 3mal sehr rasch, 3mal nach wenigen Stunden, 4mal in einer Zeit von 1—5 Stunden, und 4mal in der von 6—10 Stunden. Von 13 Fällen mit etwas langsamerem Tode kommen nun wieder noch 6 auf das Ende des ersten und auf den zweiten Tag, 4 auf den dritten, in einem Falle findet sich die Angabe von wenigen Tagen, nur zweimal die am 4. und 5. Tage. Somit ist selbst für diese zweite Categorie der Tod noch ein viel rascherer, als für gewöhnliche Hirnblutungen. In den Fällen, in welchen der Tod 1, 2, 4, 7 Wochen nach einem apoplektischen Anfalle erfolgt ist, fand sich bald Erweichung, bald Blutung, letztere erst gegen das Ende hin. Wiederholte apoplektische Anfälle kommen auch mehrfach in den Beobachtungen vor. Die Vertheilung des raschen Todes ist eine weniger ungleiche, als man glauben sollte. Im Allgemeinen jedoch kann man sagen, dass die Berstung eines Basilar-Aneurysma's schneller tödtet, als die anderer Arterien; ihr zunächst kommt die Cerebralis media.

Was nun den Verlauf und die Dauer betrifft, so müssen wir hier noch einmal ein Gewicht darauf legen, dass ihrer Bestimmung grosse Schwierigkeiten entgegenstehen. Wir haben gesehen, dass bei allen Lokalisationen ein längerer latenter, oder wenigstens durchaus nicht charakteristischer Verlauf vorhergeht. Wir haben ferner constatiren können, dass nicht selten Kranke erst mit einem apoplektischen Anfall zur Beobachtung gelangen. Wo deutliche Erscheinungen auftreten, sind es zuerst die allgemeinen einer organischen Hirnstörung, Kopfschmerz, Schwindel etc., und erst später treten die mehr charakteristischen Störungen in den Funktionen der Hirnnerven, der Intelligenz und der Motilität auf, indem in den einzelnen Gruppen die charakteristischen speciellen Zeichen immer mehr hervortreten. Merkwürdig ist die lange Latenz beim Aneurysma der Cerebralis media, so wie die numerisch zwar weniger häufige, aber physiologisch noch mehr auffallende beim Basilar-Aneurysma. Sinnesstörungen gehen in der Regel den Bewegungsstörungen voraus, während die Entwickelung geistiger Schwäche oft schon früh neben den ersteren sich zeigt. Die epileptischen Anfälle gehen bald den Lähmungen vorher, bald erfolgen sie, wenn diese schon bestehen.

Während Sprach- und Athmungsstörungen, so wie Schlingbeschwerden neben Occipitalschmerz beim Basilar-Aneurysma oft schon früh auftreten können, gehören die trismotetanischen Erscheinungen meist einer späteren Periode an. Wollten wir nun noch näher in den allgemeinen Verlauf der Krankheit eingehen, so würde uns das wieder zu sehr auf die speciellen Beschreibungen zurückführen.

Was nun die Angaben über die Dauer betrifft, so finden sich nur für 33 Fälle etwas speciellere. Von diesen kommen 3 auf die zwei ersten Monate und 6 auf die Zeit vom 3. bis 6. Monat, so wie 7 auf die zweite Hälfte des ersten Jahres. Dass in diesen 16 Fällen eine latente Periode nicht selten mag vorhergegangen sein, ist wahrscheinlich, auf der anderen Seite aber ist es auch eine in der Geschichte der Aneurysmen nicht seltene Thatsache, dass diese rasch ihren Verlauf durchmachen, und in den verschiedenen Zeiten des ersten Jahres, besonders wenn Berstung eintritt, tödten können. Ist nun ein so wichtiges Organ, wie das Gehirn, betheiligt, so begreift man den schnelleren Verlauf, so wie auch die grössere Gefahr der Berstung und Blutung. Auf die Dauer von 1—2 Jahren kommen 6 Fälle, auf die von 2—4 Jahren 5, und nicht mehr als 6 mal betrug der Verlauf 5—18 Jahre. Man kann also einen raschen Verlauf in kurzer Dauer von wenigen Monaten bis zu einem Jahre, einen langsameren von 1—4 Jahren und einen selteneren, sehr chronischen annehmen. Der letztere stimmt übrigens mit der Thatsache überein, welche wir bereits mehrfach hervorgehoben haben, dass eine Naturheilung bei den Hirnaneurysmen, wie bei allen anderen Aneurysmen möglich ist. Im Folgenden geben wir eine Uebersicht der Dauer:

1 — 2	Monate	3	Fälle,
3 — 6	-	6	-
7 —12	-	7	-
12 —18	-	3	-
1½— 2	Jahre	3	-
2 — 3	-	2	-
3 — 4	-	3	-
5	-	1	-
8	-	2	-
9	-	1	-
12	-	1	-
18	-	1	-
		33	Fälle.

Prognose.

Die Prognose hängt natürlich sehr von der Diagnose ab, auf welche wir später zurückkommen werden. Wenn wir nun auch die letztere als häufiger möglich voraussetzen wollten, als sie es wirklich ist, so bleibt noch immerhin die Prognose eine sehr schlimme. Die Möglichkeit einer Naturheilung, freilich auch mit fortbestehender Hemiplegie, die andere Möglichkeit eines sehr langsamen Verlaufes mildern zwar die sonst sehr ungünstige Beurtheilung, jedoch sind der rasche Verlauf und der tödtliche Ausgang mit oder ohne Berstung die allgemeine Regel. Mildernde Umstände sind also nur langsame Entwickelung und geringe Intensität der charakteristischen Erscheinungen, mit Fehlen ausgedehnter Lähmung, convulsivischer Anfälle etc. Daraus geht auch schon die schlimme Bedeutung dieser letzten Symptome hervor. Basilar-Aneurysmen sind daher auch bedenklicher, als die übrigen, wiewohl der Unterschied nicht so gross ist, wie man es a priori glauben sollte. Je mehr Zeichen des Drucks auf den Pons bei diesen bestehen, desto schlimmer. Der eingetretene apoplektische Anfall kann zwar ohne tödtlichen Ausgang vorübergehen, aber die Störung der Mortalität ist eine viel grössere, der Verlauf im Durchschnitt ein viel rascherer, als für die gewöhnliche Apoplexie. Es leuchtet ein, dass demgemäss auch die Prognose für eine Aneurysma-Berstung viel schlimmer ist, als die für eine andere Blutung. Es ist jedoch auch hier zu bemerken, dass die Berstung eines Basilar-Aneurysma's insofern nicht so gefährlich ist, als sonst eine Blutung des Pons und der Medulla oblongata, da bei der Berstung die Substanz dieser Theile seltener tief vom Extravasat verletzt wird, als bei einer sonstigen Blutung in ihrer Substanz.

Aetiologie.

Wie bei anderen Aneurysmen ist auch hier die eigentliche Aetiologie unklar und es ist höchst wahrscheinlich, dass der letzte Grund der Aneurysmenbildung theils in mechanischen Ursachen, theils in histologischen Veränderungen, besonders in Reizzuständen einen Hauptgrund hat. In erster Linie bietet schon die anatomische Lage des Circulus Willisii und seiner Zweige ein prädisponirendes Moment. Fast freiliegend, wie nirgends sonst im Körper, ist nur nach einer Seite durch die Schädelbasis eine merkliche Ausdehnung behindert, während auf der anderen Seite das verhältnissmässig weiche Hirn kaum einen merklichen Widerstand leistet. Wie sehr auch andere mecha-

nische Momente von Einfluss sein mögen, das sehen wir daraus, dass für die Carotis interna und die Communicans posterior die linke Seite ein entschiedenes Vorwiegen darbietet und mit dem direkten Einströmen aus der Aorta in die Carotis communicans zusammenfällt. Bei der Basilaris finden wir nun auch wieder mehrere mechanische Momente, wie ihre mediane Lage und das Zusammenfliessen in ihr von den beiden Strömungen der Vertebralarterien, welche noch dazu so oft auf beiden Seiten von sehr ungleichem Kaliber sind, eine Thatsache, die ich in den letzten Tagen wieder noch zu bestätigen Gelegenheit gehabt habe. So können sich also in ihr Strömungen von verschiedener Masse und Druckkraft vereinigen, so wie auch die zuweilen in ihr vorkommenden leistenartigen Vorsprünge prädisponirend wirken können. Für die Cerebralis media scheint ein solches Moment zu fehlen und wäre es interessant, ihre Struktur mit der anderer Hirnarterien in Bezug auf das Verhältniss der elastischen zu den blos muskulären Elementen genau zu untersuchen.

So wie für die Aneurysmen der Aorta und der Arterien der Gliedmassen specielle mechanische Momente in neuester Zeit immer wichtiger erscheinen, so giebt es wahrscheinlich auch für die einzelnen Hirnarterien und für die Stellen des Lieblingssitzes ihrer Erweiterung ganz specielle Ursachen, die wir aber leider bis jetzt nicht kennen.

Von hoher Wichtigkeit ist das Ergebniss unserer Untersuchungen in Bezug auf die relative Seltenheit eines ausgesprochenen Atheroms in diesen Aneurysmen. Ich habe bereits anderweitig, namentlich in meiner Arbeit über Aneurysmen der Bauchaorta, nachgewiesen, eine wie grosse Rolle eine schleichende Entzündung mit Gewebsbildung, späterer Gewebsdegeneration mit Verlust elastischer und muskulärer Elemente und Kräfte bei der Aneurysmenbildung überhaupt spielt, und somit ist es auch wahrscheinlich, dass eine eigentliche Arteritis den Erweiterungen der Hirnarterien viel häufiger zu Grunde liegt, als die atheromatöse Reizung. Dafür spricht auch noch das entschiedene Ueberwiegen des Aneuryma verum mit Verdickung seiner Häute in frühern Stadien.

Was nun die äusseren Verhältnisse, unter welchen wir Aneurysmen beobachten, betrifft, so haben wir zuerst die Geschlechts- und Altersverhältnisse zu analysiren. In Bezug auf das Geschlecht zeigen im Allgemeinen die Hirnaneurysmen nicht das merkliche Vorwiegen des männlichen Geschlechts, wie die der

Brust- und Bauchaorta. Das Totalverhältniss ist hier für 86 Fälle Folgendes: 4mal ist das Geschlecht nicht angegeben, von den 82 übrig bleibenden kommen 52 auf das männliche und 30 auf das weibliche, also zwar Ueberwiegen des männlichen Geschlechtes, aber nicht bis zur doppelten Zahl, etwas über 5 : 3. Wie vorsichtig man jedoch in Bezug auf die specielle Anwendung eines bereits so speciellen Ergebnisses in der Statistik sein muss, zeigt der Unterschied, welchen wir nun wieder für die einzelnen Gruppen von Hirnaneurysmen finden. Für das Carotissystem haben wir, die Cerebralis media abgerechnet, von 26 Fällen mit Angabe des Geschlechts 12 für das männliche und 13 für das weibliche, also fast gleiche Zahlen; dagegen für die Cerebralis media von 21 Fällen 2 unbestimmte, 14 für das männliche und 5 für das weibliche, also fast 3mal mehr männliche als weibliche Erkrankungen, und da Männer durch ihre anstrengenden Arbeiten viel mehr mechanischen Zerrungen der Arterien und Verletzungen des Kopfes ausgesetzt sind, so könnte man sich fragen, ob nicht auch hier wieder anstrengende Lebensart von Einfluss ist, wenn nicht derselbe für andere Arterien des Carotissystems bei noch anderen prädisponirenden Momenten fast vollkommene Gleichheit der Geschlechter darböte. Für die Basilaris kommen wir dann ebenfalls auf ein bedeutendes Vorwiegen des männlichen Geschlechtes, 22 Männer und 9 Frauen, also das Verhältniss von $2\frac{1}{2} : 1$. Für die Zweige der Basilaris findet dann wieder fast Ausgleichung statt. Die folgende Tabelle giebt eine Uebersicht dieser Verhältnisse:

		M.		W.		Unbestimmt.		Summa.
Aneur. der Art.	meningea media	1	+	0	—	0	=	1
-	Carotis interna	3	+	5	+	1	=	9
-	Commun. post.	3	+	4	+	0	=	7
-	Cerebralis ant.	5	+	3	+	0	=	8
-	Commun. ant.	1	+	1	+	0	=	2
-	Cerebralis med.	14	+	5	+	2	=	21
-	Vertebralis	1	+	0	+	1	=	2
-	Basilaris	22	+	9	+	0	=	31
-	Cerebralis post.	1	+	2	+	0	=	3
-	Cerebelli sup.	1	+	0	+	0	=	1
-	Cerebelli inf.	0	+	1	+	0	=	1
		52 M.		30 W.		4	=	86

Auf ebenso ungleiche specielle Ergebnisse stossen wir in Bezug auf das Alter. Dieses ist in 76 Fällen angegeben. Von

diesen kommen nicht weniger als 13, also fast ein $\frac{1}{6}$, auf das Alter bis zum 20. Jahre und zwar 3 vor dem 15. und 10 zwischen dem 16. und 20. Jahre. Auf das Alter von 20—40 kommen dann wiederum noch 22, also etwa $\frac{2}{7}$, im Ganzen also 35, auf die vier ersten Decennien. Zwischen 40 und 60 haben wir freilich das relative Maximum von 32 Fällen, also etwa $\frac{1}{4}$ und die grösste Zahl 13 zwischen 56 und 60. Es kommen alsdann noch 8 Fälle zwischen 60 und 70 und ein Fall auf das Alter von 84 Jahren. Man kann also im Allgemeinen sagen, dass die Hirnaneurysmen, schon in der Jugend häufig, zu den relativ am gleichmässigsten über die Lebensjahre vertheilten gehören, jedoch mit Ueberwiegen der zweiten Lebenshälfte über die erste, ungefähr in dem Verhältniss von 7 : 12. Es kommen nämlich 28 Fälle bis zum 35. und 48 vom 35. bis zum 70. Jahre.

Gehen wir nun auf die einzelnen Aneurysmagruppen mit Uebergehen derer mit geringeren Zahlen über, so finden wir für die Carotis interna nur 2 Fälle zwischen 16 und 20, dagegen 5 zwischen 21 und 65; für die Communicans posterior 2 Fälle zwischen 16 und 20, 1 zwischen 36 und 40 und 4 zwischen 51 und 70, also für diese beiden Lokalisationen ein Prädominiren des Alters nach dem 45. Jahre. Auch die beiden Fälle der Communicans anterior finden sich zwischen 56 und 60. Dagegen haben wir für die Cerebralis anterior von 7 Fällen 6 vor dem 35. Jahr und nur 1 zwischen 56 und 60. Die Cerebralis media zeigt von 17 Fällen 7 bis zum 35., 10 dagegen zwischen 56 und 70. Somit haben wir also allein bei dem Carotissystem eine ziemlich ungleiche Vertheilung, bei der Cerebralis anterior ein Vorwiegen der ersten Lebenshälfte, bei den übrigen Arterien das der zweiten, Unterschiede, welche offenbar ihren Grund haben müssen und beweisen, wie vorsichtig man in jeder Verallgemeinerung sein muss. Die Basilaris zeigt auch wieder ein entschiedenes Vorwiegen der zweiten Lebenshälfte; von 30 Fällen kommen zwar schon 4 bis zum 20., aber dann nur 6 bis zum 35., also im Ganzen 10, also $\frac{1}{3}$ in der ersten Lebenshälfte, dagegen 20 vom 35. bis zum 70. Lebensjahre, also $\frac{2}{3}$, demgemäss doppelte Häufigkeit in der zweiten als in der ersten Lebensperiode. Für die Zweige der Basilaris sind die Zahlen zu gering. Die folgende Tabelle giebt eine Uebersicht dieser Verhältnisse:

Alter.	Mening. media.	Carotis interna.	Commun. posterior.	Cerebralis anterior.	Commun. anterior.	Cerebralis media.	Basilaris.	Cerebralis posterior.	Cerebell. inf. u. sup.	Summa.
10—15	—	—	—	1	—	—	2	—	—	3
16—20	—	2	2	2	—	2	2	—	—	10
21—25	—	—	—	—	—	2	1	1	—	3
26—30	—	—	—	2	—	2	1	—	—	5
31—35	—	—	—	1	—	1	4	—	—	6
36—40	—	—	1	—	—	1	4	1	—	7
41—45	—	—	—	—	—	2	4	—	—	6
46—50	1	2	—	—	—	—	3	—	1 C. inf.	7
51—55	—	1	1	—	—	—	4	—	—	6
56—60	—	—	1	1	2	4	3	1	1 C. sup	13
61—65	—	2	1	—	—	1	—	—	—	4
66—70	—	—	1	—	—	1	2	—	—	4
84	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Summa	1	7	7	7	2	17	30	3	3	76

Wie bei anderen Aneurysmen, so finden wir auch hier den Einfluss traumatischer Einwirkungen, namentlich solcher, welche mit einer heftigen Erschütterung des Kopfes und des Gehirns verbunden sind. Die Zahl, in welcher etwas derartiges constatirt werden konnte, ist freilich nicht gross, im Ganzen 10; doch sie gewinnt an Bedeutung, wenn man bedenkt, in wie vielen Fällen die Kranken erst apoplektisch zur Beobachtung kamen, oder, wo auch dieses nicht der Fall war, eine genaue Anamnese nicht gegeben wurde. Wohl manchem Kranken mag auch ein derartiges ätiologisches Moment ganz entgangen sein, da nicht selten Erschütterungstraumen nur den ersten Anstoss zu einer Gewebsdegeneration der Arterien geben, deren spätere Folge das Aneurysma ist, und deren wahrnehmbare Symptome erst später in die Erscheinung treten, wenn die Geschwulst einen gewissen Umfang erreicht hat und die benachbarten Theile in ihren Funktionen und ihrer Struktur stört. Was nun die Qualität der Traumen betrifft, so waren es in 9 Fällen ein Schlag auf den Kopf, ein Säbelhieb auf denselben, eine Erschütterung des Kopfes direkt beim Fall oder mehr indirekt beim Tragen einer schweren Last; nur einmal hatte eine direkte Verwundung durch die Spitze eines Paraplui stattgefunden, welcher durch die

Orbita bis zur Carotis cerebralis gedrungen war. Die seltenen Fälle, in welchen Alkoholismus mit Delirium tremens, Syphilis etc. vorhergegangen sind, lassen sich kaum in einen direkten Zusammenhang mit dem Aneurysma bringen.

Siebenter Brief.

Diagnose, Behandlung, aphoristische Zusammenstellung der Ergebnisse.

Hochgeehrter Herr College!

In dem Vorhergehenden war ich genöthigt, auf so viele Details einzugehen, dass ich gefürchtet haben würde, Ihre Geduld zu ermüden, wenn ich nicht wüsste, mit welcher Strenge der Methode und mit wie grosser Gründlichkeit Sie die Ergebnisse Ihrer eigenen Forschungen stets begründen. Nichts ist übrigens trauriger, als die Pathologie vager Erinnerungen, welche freilich jetzt nicht mehr mit der Naivetät, wie früher, dem Publikum aufgetischt werden kann, aber hinter flüchtigen und unvollkommenen Analysen oft mehr Schein von Geist und Genauigkeit, als Wahrheit und reelle, bleibende Resultate birgt.

Ich komme nun an die so schwierige Frage der Diagnose. Es ist natürlich, dass, wenn man sich eingehend mit einem Gegenstande beschäftigt hat, man auch wünschen muss, einen wirklichen Nutzen, eine positive Förderung in der Erkenntniss angebahnt zu haben. Indessen nichts schadet der Wissenschaft so sehr nach allen Richtungen hin, wie gerade der Utilitarismus, in der Diagnose sowohl wie in der Therapie. Je unbefangener man sich nur an das hält, was feststeht, je weniger man fürchtet, die tiefen Lücken, das Ungenügende der Resultate naturgetreu hinzustellen, desto mehr genügt der Forscher der ersten und obersten Pflicht aller Naturforschung, der Wahrheitsliebe. Fragen wir uns zuerst, unter welchen Umständen man ein Gehirnaneurysma diagnosticiren könne, so können natürlich nur die Fälle in Anschlag kommen, in welchen der Kranke ausserhalb eines apoplektischen Anfalles hat genau beobachtet werden können und die viel selteneren, in welchen selbst ein apoplektischer Anfall etwas durchaus für Aneurysmen Charakteristisches geboten hat. Fragen wir uns nun aber weiter, sind Gehirnaneurysmen oft im Leben diagnosticirt worden? so können wir dies als eine grosse Seltenheit ansehen, und trotz unserer Arbeit ist es wahrscheinlich, dass dies in der Mehrzahl der Fälle noch lange der Fall sein wird. Jedoch, glaube ich, wird

man in einer Reihe von Fällen eine approximativ genaue Diagnose stellen können.

Bei gegebenen Cerebralerscheinungen wird man durch die mannigfache Combination der Störungen im Bereiche der Sensibilität, der Motilität und der Intelligenz mit denen der Sinnesnerven und der Hirnnerven im Allgemeinen eine Geschwulst an der Basis des Gehirns diagnosticiren können. Man wird ferner im Stande sein, nach der Qualität der eben erwähnten Störungen, nach den Druckerscheinungen des Gehirns den Sitz eines Basaltumors genauer zu bestimmen. Die Combination der Symptome einer Geschwulst der Basis mit rasch auftretender Apoplexie wird sogar auch in einer Reihe von Fällen es ermöglichen, eine solche Geschwulst für ein Aneurysma zu halten. Sowohl die Erscheinungen vor dem Anfall, als auch die durch denselben bedingten werden es ferner ermöglichen, zu suchen, ob ein Aneurysma dem Carotissystem oder dem der Basilaris angehört, und für das erstere wird man, wie wir bald sehen werden, auch wohl noch mitunter eine noch genauere Localisation im Leben als wahrscheinlich feststellen können. Wenn die Zeicheu der Atherose hier von relativ geringer Bedeutung sind, so gewinnt die Diagnose eines Hirnaneurysma's an Wahrscheinlichkeit, wenn in einem andern Körpertheile eine Pulsadergeschwulst diagnosticirt werden kann. So hat wohl mit Recht Morgagni für den apoplektischen Anfall, an welchem der berühmte Ramazzini starb, das Aneurysma einer Hirnarterie vermuthet, da derselbe auf dem Rücken jeder Hand ein bohnengrosses Aneurysma trug.

Schon im Allgemeinen kann man daher sagen, dass trotz der grossen Schwierigkeiten, trotz der vielen Fälle, in welchen es nicht möglich sein wird, doch in andern ein Hirnaneurysma diagnosticirbar sein wird.

Gehen wir nun auf die Details näher ein, so finden wir als charakteristische Erscheinungen für das Aneurysma der Carotis interna eine relativ rasche Abnahme des Sehvermögens neben Störung der Bewegung der Augenmuskeln, und der Empfindung des Quintus, Schmerz, später Anästhesie, bei geringer geistiger Abnormität und verhältnissmässig seltener, geringen, wenig ausgedehnten, hemiplegischen Paralysen. Kommt hierzu das Gefühl von Klopfen und Hämmern in der Orbita, so wird die Diagnose dadurch bedeutend mehr Boden gewinnen. Bedenkt man aber auch ohne dieses Zeichen, dass Massivtumoren, welche be-

sonders das Sehvermögen beeinträchtigen und ihren Druck auf das 5. Nervenpaar ausdehnen, im Durchschnitt umfangreicher sind, als Carotis-Aneurysmen, dass daher bei ihnen in der Regel die paralytischen Erscheinungen bedeutender sein müssen, als für diese, so liegt in der relativ bedeutenden Seh- und Hirnnervenstörung mit verhältnissmässig geringer sonstiger Bewegungsstörung ein Element für die Diagnose. Doppelseitige Erscheinungen der Art können auch ein doppeltes Aneurysma vermuthen lassen. Tritt nach einem direkten Trauma neben dem Gefühl von Klopfen in der Orbita ein deutliches Blasebalggeräusch in derselben auf, so ist man berechtigt, ein Aneurysma arterioso-venosum zwischen Carotis interna und Sinus cavernosus, wie in dem Nelaton-Henry'schen Falle, wenigstens zu vermuthen. Kommt hierzu ein nicht zu stillendes Nasenbluten, so kann man eine tiefe Verletzung des nach der Nase hin gehenden Bodens der Schädelbasis, ausser der Gefässverletzung, befürchten. Tritt ein apoplektischer Anfall mit rasch tödtlichem Verlauf in wenigen Stunden ein, so spricht das gegen einen Massivtumor und für ein Aneurysma.

Haben wir bei den erwähnten ganz ähnlichen Erscheinungen ein besonderes Vorwiegen der Oculomotoriuslähmung mit geistiger Störung, Apathie, zeitweiser Erregung bei fehlender oder geringer Lähmung der Gliedmaassen, bei relativ geringer Sehschwäche, so kann man den Sitz der Geschwulst in der Communicans posterior suchen. Sind nun noch die geistigen Erscheinungen bedeutender Apathie, Geistesschwäche, mit vorübergehender Aufregung, bis zur Manie zeitweise gesteigert, kommt bei sonst geringer Gliederlähmung die des Facialis hinzu, bestehen gleichzeitig noch die Störungen im Sehen und in der Bewegung der Augen, so ist der Sitz mehr in die Cerebralis anterior zu verlegen. Die Zeichen eines apoplektischen Ergusses sind auch hier zahlreicher, mannigfaltiger, als bei anderen Hämorrhagien des Hirns und seiner Häute, selbst wenn der Tod auch nicht rasch eintritt. Haben wir die Symptome eines Basaltumors in der mittleren Gegend, mit fast fehlender geistiger Störung, mit relativ geringen Anomalien von Seiten der Sinnesorgane, bestehen dagegen deutliche epileptische Anfälle, entwickelt sich auch eine ausgesprochene Lähmung als Hemiplegie mit oder ohne Facialislähmung, so kann man einen Tumor der Fossa Sylvii annehmen und ihn wegen der sehr geringen Ge-

hirnnerven- und geistigen Störung als ein Aneurysma der Arteria Fossae Sylvii vermuthen.

Noch öfters, als die bisher erwähnten Aneurysmen wird wohl in Zukunft das der Basilaris diagnosticirbar sein. Wo der Kopfschmerz mehr die Hinterhauptsgegend einnimmt, spricht schon dies für einen nach hinten gelegenen Basaltumor. Von besonderem Werth ist auch gerade für die Diagnose des Aneurysma's, die neben anderen Hirnerscheinungen sich entwickelnde Taubheit, welche wohl häufiger in Kreislaufsstörungen, als in Nervendruck, und daher wohl auch eher in der Basilaris, als in extrabasilaren Tumoren ihren Grund hat. Die Schwierigkeit in der Sprache, im Schlingen und Athmen, die zu grosser Ausdehnung neigenden Lähmungen, die Tendenz zu den mehr tonischen Krampfformen deuten im Allgemeinen auf eine Geschwulst, welche die Brücke und den oberen Theil der Medulla oblongata von vorn und aussen comprimirt. So lange daher alle diese Erscheinungen bestehen, kann man wohl ein Aneurysma der Basilaris als möglich, ja insofern bis zu einem gewissen Grade als wahrscheinlich annehmen, als gerade in diesen Gegenden kleinere, umschriebene Massivtumoren selten und besonders seltener sind als Aneurysmen. Kommt aber nun zu jenen Zeichen ein apoplektischer Anfall, mit den früher erwähnten charakteristischen Erscheinungen des Extravasatdrucks auf die Brückengegend, so kann dadurch die Diagnose gefördert werden, wenn der tödtliche Ausgang nicht rasch erfolgt, wie das bei den intrapontischen Blutergüssen der Fall ist. Die sonstigen extrapontischen Massivtumoren haben überdies viel seltener eine wirkliche Blutung mit apoplektischen Zeichen zur Folge, als Basilar-Aneurysmen.

Sehen wir nun noch im Allgemeinen, ob die aetiologischen Momente zur Förderung der Diagnose etwas beitragen, so kann in zweifelhaften Fällen das überwiegende Vorkommen beim männlichen Geschlecht und in der zweiten Lebenshälfte besonders in der vorgerückteren Lebenperiode desselben, das gleichzeitige Bestehen einer organischen Herzkrankheit von Wichtigkeit und Bedeutung werden. Nimmt man überhaupt bei so schwieriger Diagnose nicht alle irgendwie verwerthbaren Umstände zu Hilfe, so beraubt man sich mancher nützlicher Indicien, welche namentlich durch ihre Summirung an Werth gewinnen.

Demgemäss bleibt immer noch die Diagnose eines Hirnaneurysma's von grossen Schwierigkeiten umgeben, aber der Weg

ist angebahnt, auf welchem diese ermöglicht und erleichtert werden kann.

Behandlung.

Viel lässt sich über diese nicht sagen. Die allgemeinen therapeutischen Grundsätze für Aneurysmen gelten auch hier. Specifica giebt es eben so wenig für Hirnaneurysmen, wie für die der Brust- und Bauchhöhle. Jodkali, Blei, Digitalis etc. sind eben so wenig Antianeurysmatica, wie es Antirheumatica und Antiscrophulosa giebt. Die symptomatische Behandlung allein bleibt übrig. Hygiänische Pflege, Ruhe des Geistes und des Körpers, Meiden jeder Anstrengung, hoher Temperatur im Zimmer, Mässigkeit und Vorsicht im Essen und Trinken, besonders in Bezug auf geistige Getränke bilden die Grundvorschriften. Für offenen Leib ist Sorge zu tragen, aber ohne dass man mit Abführmitteln irgendwie Missbrauch treibt. Gegen heftige Kopfschmerzen sind kalte Umschläge, Eis auf den Kopf, Applikation von Senfspiritus auf die unteren Extremitäten mit gleichzeitigem Gebrauch kühlender Getränke anzuwenden. Bei heftigeren Congestionen können auch örtliche Blutentziehungen, Schröpfköpfe hinter den Ohren mit gleichzeitigem Gebrauche milder Laxantien nützen. Tritt ein apoplektischer Anfall ein, so sind bei Neigung zu rasch tödtlichem Verlauf nur wohl die Excitantien, wie Aether, Arnica, Moschus indicirt. Sind jedoch die ersten stürmischen Erscheinungen vorüber, ist der Puls voll und kräftig, der Kranke sonst noch robust, sind die Zeichen der Hirnhyperämie sehr ausgesprochen, so ist eine Venäsektion das beste Mittel. Besteht eine Complikation mit einer organischen Herzkrankheit, so kann zeitweiser Gebrauch der Digitalis den Kranken sehr erleichtern. Gegen die Sinnesstörungen lässt sich nicht viel machen, besonders wenn sie sich langsam, in Folge des zunehmenden Druckes durch das Aneurysma selbst entwickeln, wiewohl diese, sowie die Lähmungen, welche mehr Folge eines apoplektischen Ergusses sind, sowohl spontan, als auch durch die unter diesen Umständen anwendbaren Heilmethoden sich bessern können.

Kurze Uebersicht einiger Ergebnisse dieser Arbeit.

I. Unter den Aneurysmen der Hirnarterien sind die des Carotissystems die häufigeren; sie sind im Allgemeinen gleichmässiger vertheilt, als für das Vertebrobasilarsystem, jedoch sind die der Cerebralis media ungleich häufiger, als die der andern

Carotiszweige. Die allerhäufigsten Hirnaneurysmen überhaupt sind die der Basilaris.

II. Die Hirnaneurysmen sind im Allgemeinen auf beiden Seiten gleich häufig, mit Ausnahme derer der Carotis interna und Communicans posterior, welche sich links viel häufiger zeigen als rechts, wahrscheinlich wegen des directen Ursprungs der linken Carotis aus der Aorta.

III. Der Druck durch die Hirnaneurysmen entspricht zwar ihrer Lage nach vorn oder nach der Mitte, oder nach hinten an der Schädelbasis, aber für die einzelnen Lokalisationen finden sich doch verschiedene Maxima, so für die Carotis interna der Druck auf den Opticus, für die Communicans posterior der auf den Oculomotorius, für die Cerebralis anterior der auf die Basis der Hypophyse und auf das Keilbein, sowie auf den Opticus, für die Communicans anterior auf das Chiasma, für die Cerebralis media weniger Nervendruck als der auf die ganze Umgebung der Fossa Sylvii. Der Hauptdruck der Basilaraneurysmen trifft die Brücke und das verlängerte Mark und die hintern Hirnnerven, besonders vom 7. bis 10. Die Hirnschenkel, die grossen Hirnganglien und das kleine Gehirn selbst werden auch in mannigfacher Art bei Hirnaneurysmen gedrückt.

IV. Sind auch im Allgemeinen die Hirnaneurysmen nicht sehr gross, bohnen- bis haselnussgross, so gehören sie doch, indem sie den Umfang eines Tauben- oder Hühnereies erreichen können, zu den relativ grössten des Körpers. Mehrfache Aneurysmen, theils an derselben, theils an verschiedenen Hirnarterien sind relativ häufig (49 auf 86).

V. Für die Hirnaneurysmen besteht ein entschiedenes Vorwiegen des Aneurysma verum mit allen Uebergängen von spindelförmiger bis zu mehr lokalisirter, kugelartiger Erweiterung; zuweilen findet man Balken und Scheidewände in ihnen, in manchen Fällen kann man noch entzündliche Infiltrate constatiren. Atherom ist seltener, als man glauben sollte, der Grund des Aneurysma der Hirnarterien.

VI. Naturheilung wird zuweilen beobachtet. An der Gerinnselschicht eines Aneurysma's strömt regelmässig und fast normal das Blut vorbei.

VII. Berstung ist nicht selten, nahezu $\frac{3}{5}$ aller Fälle, in 56 pCt. (48 auf 86). Sie ist jedoch für die einzelnen Gruppen von verschiedener Häufigkeit; sie schwankt zwischen $\frac{1}{3}$ und etwas über $\frac{1}{2}$, erreicht aber für die Cerebralis media $\frac{2}{3}$. Der

Bluterguss findet in der Regel zwischen den Meningen statt, aber nicht selten für das Carotissystem auch nach der Hirnsubstanz hin. Für alle wird der Durchbruch in die Hirnhöhlen bald vom Boden der Seitenventrikel, bald des 3. oder 4. aus relativ häufig beobachtet. Somit bedingt ein derartiges Extravasat einen ausgedehnten extra- und intracerebralen Druck.

VIII. Während Nerven und Hirnsubstanz durch Druck erweicht und zum Theil zerstört werden können, beobachtet man auch gegen das Ende hin wässrigen Erguss zwischen den Häuten und in den Ventrikeln und ausserdem zuweilen entferntere, vom Hirnaneurysma ganz unabhängige Hirnalterationen.

IX. Bei der Symptomatologie sind, ausser den allgemeinen Zeichen, wie häufiger Kopfschmerz und Schwindel, die Druckerscheinungen auf die verschiedenen Hirnnerven und die Eigenthümlichkeiten der gestörten Intelligenz und Motilität besonders wichtig, und bieten für die einzelnen Aneurysmengruppen wichtige Eigenthümlichkeiten.

X. Für das Carotissystem sind besonders die Störungen des Sehvermögens und der Bewegung der Augen von Bedeutung. Die progressive Amaurose einer oder beider Seiten erreicht ihr Maximum für die Aneurysmen der Carotis selbst, während dies für die Oculomotoriuslähmung bei denen der Communicans posterior in ausgesprochenster Art der Fall ist. Indessen auch Aneurysmen der Cerebralis posterior und der Cerebelli inferior können ausnahmsweise jene combinirten Sehstörungen darbieten. Die Störungen im Bereiche des 4. und 6. Nerven sind seltener und von geringer Bedeutung, die des Geruchsnerven begleiten nicht selten die des zweiten und dritten Nerven, werden aber leicht übersehen. Druckerscheinungen des Quintus kommen für das Carotissystem besonders im Bereiche des Ramus ophthalmicus vor, seltener als eigentliche Facialneuralgie. Die Facialparalyse, vom 7. Nerven ausgehend, besteht nur selten vor dem apoplektischen Anfalle.

XI. Von grosser Wichtigkeit sind die Gehörstörungen, welche zwar auch bei anderen Gehirnaneurysmen selten vorkommen, aber ganz besonders denen der Basilaris zukommen, und hier mit Anomalien von Seiten des Glossopharyngeus, mit Schlingbeschwerden, mit Vagus- und Hypoglossusstörungen, erschwerter Sprache, namentlich Artikulation, erschwertem Athmen etc. verbunden sind.

XII. Die Abnormitäten der Intelligenz zeigen sich am aus-

gesprochensten bei Aneurysmen, welche dem unteren Theil der vorderen Hirnhälfte entsprechen, also bei Aneurysmen des Carotissystems, jedoch machen die Aneurysmen der Fossa Sylvii hiervon eine Ausnahme und kommen auch geistige Störungen, obwohl geringer und seltener, auch bei Basilar-Aneurysmen vor. Abschwächung der geistigen Thätigkeit und Befähigung mit zeitweiser Aufregung, welche sich bis zum Delirium, ja bis zur Manie steigern kann, sind die am häufigsten beobachteten Erscheinungen. Wo andauernde Geistesstörung besteht, ist sie wohl kaum durch das Aneurysma bedingt.

XIII. Convulsionen sind entweder partiell oder mehr allgemein epileptiform mit abwechselnd tonischen und klonischen Krämpfen, oder sie sind mehr tonisch, trismotetanisch. Die intenseren epileptiformen Anfälle kommen am häufigsten bei dem Aneurysma der Cerebralis media, die trismo-tetanischen besonders bei denen der Basilaris vor. Jedoch zeigen sich auch bei diesem zuweilen epileptiforme Anfälle, sowie bei denen des Carotissystems zuweilen intense tonische Krämpfe, da ja grosse Aneurysmen der Hirnbasis verschiedene Bezirke zugleich berühren, und in ihren Funktionen stören können.

XIV. Während bei den übrigen Aneurysmen des Carotissystems ausser den Lähmungen der vorderen Hirnnerven die der Gliedmassen seltener vorkommt, viel häufiger gering und unvollkommen sind, tritt die Hemiplegie auf einmal mit viel merklicherer Häufigkeit und Vollständigkeit bei den Aneurysmen der Cerebralis media auf, so dass also die Gegend der Fossa Sylvii eine von denen des Gehirns sein muss, deren Verletzungen besonders zu epileptiformen Krämpfen und hemiplegischer Lähmung prädisponiren. Für die Basilaris beobachtet man im Allgemeinen häufig Paralyse und zwar die nicht charakteristische halbseitige bei einseitiger Lage und entsprechendem Drucke, während die medianen Aneurysmen Paraplegie, ausgedehnte, ja allgemeine Lähmung hervorzurufen, die Tendenz haben.

XV. Der tödtliche Ausgang ist nur selten von den blossen Erscheinungen des Collapsus begleitet, gewöhnlich beobachtet man die deutlichen Zeichen der Hirnblutung, zuweilen ähnliche apoplektische Erscheinungen auch ohne Berstung des Aneurysma's, bei sonstigen tiefen Hirnalterationen. Charakteristisch für Berstung von Hirnaneurysmen sind, anderen Hirnblutungen gegenüber, zahlreichere und häufigere Lähmungen im Bereiche der

Hirnnerven, häufigere convulsivische Symptome, intense tonische Krämpfe bei Aneurysmen der Brückengegend, tiefere Störung der Sprache, Paraplegie und allgemeine Lähmung, besonders bei Basilaraneurysmen.

XVI. Da die Blutung nicht selten zugleich zwischen den Meningen und in der Hirnsubstanz stattfindet, sowie in die Ventrikel vordringt, besteht auch die Tendenz zu schnellerem Tode, als bei gewöhnlicher Apoplexie. Von der Cerebralis media und Basilaris ausgehende Berstung zeigt die häufigsten Fälle von schnellem Tode, indessen überleben doch auch so manche Kranke den Anfall und unterliegen dann später einer neuen Berstung oder sekundären Hirnstörungen. Aber auch die Heilung der Aneurysmen ist möglich.

XVII. Den deutlichen Erscheinungen geht nicht selten ein längerer latenter Verlauf vorher. In der Aufeinanderfolge beobachtet man zuerst mehr allgemeine Zeichen einer organischen Hirnkrankheit, alsdann Druckerscheinungen auf die einzelnen Hirnnerven, welche sich dann mit Störungen der Intelligenz combiniren. Erst später treten Convulsionen und Paralysen auf, bis ein apoplektischer oder apoplektiformer Anfall das Leben beendet oder wenigstens schwer bedroht. Die Gesammtdauer kann zwischen wenigen Monaten und wenigen Jahren schwanken, aber auch ausnahmsweise eine viel längere Reihe von Jahren betragen, ein langer Stillstand, welcher jedoch keinesweges vor späteren schlimmen Zufällen sichert.

XVIII. In aetiologischer Beziehung sind einerseits mechanische, mehr physiologische Momente, andererseits die Lokalreizung der histologischen Arterienelemente von Wichtigkeit. Parenchymatöse Arteritis ist hier von grösserer Bedeutung, als die zur Verkalkung tendirende atheromatöse. Mechanische Verletzungen und organische Herzkrankheiten spielen ebenfalls eine immerhin noch wichtige Rolle.

XIX. Hirnaneurysmen sind beim männlichen Geschlecht häufiger, als beim weiblichen, ungefähr im Verhältniss von 3:5. Jedoch finden für die einzelnen Gruppen merkliche Verschiedenheiten statt. Während für das Carotissystem die Cerebralis media ein bedeutendes Ueberwiegen des männlichen Geschlechtes, in dem Verhältniss von 3:1 zeigt, zeigt sich für die übrigen Aneurysmen dieses Systems fast gleiche Vertheilung für beide Geschlechter. Die Basilaraneurysmen sind wieder viel

häufiger bei Männern, als bei Frauen, in dem Verhältniss von 5:2.

XX. In Bezug auf das Alter ist zu bemerken, dass zwar schon jüngere Individuen häufiger diese Aneurysmen zeigen, als die anderer Körpertheile, dass aber dennoch die zweite Lebenshälfte, nach dem 35. Jahr, die entschiedenste Prädisposition darbietet, indem auf sie fast $\frac{2}{3}$ aller Fälle kommen. Eine Ausnahme hiervon finden wir nur für die Aneurysmen der Cerebralis anterior, welche mehr der ersten Lebenshälfte anzugehören scheinen. Die Gesammtzahl 7 ist aber hier zu gering, um einen grossen Werth zu haben.

XXI. Die Prognose ist im Allgemeinen sehr schlimm, wiewohl durch die Möglichkeit der Naturheilung und des langsamen Verlaufes gemildert. Die Diagnose wird zwar nach dem hierüber speciell Auseinandergesetzten möglich, aber immerhin schwierig und selbst unter günstigen Bedingungen nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose sein. Die Behandlung muss stets sorgfältig symptomatisch geleitet werden.

Ich beende hiermit diese Auseinandersetzung und empfehle noch einmal am Ende diese ganze Arbeit Ihrer gütigen Nachsicht. Ich werde mich glücklich schätzen, wenn Sie in derselben den doppelten Wunsch erkennen, zur Aufklärung eines dunklen Gebietes unserer Wissenschaft einen kleinen Beitrag zu liefern, und besonders auch den, durch genaue und unparteiische Würdigung der Thatsachen mich des Geistes einigermaassen würdig zu zeigen, welcher Ihr ganzes Wirken als Arzt, Lehrer und Autor durchzieht. Die Zeit ist vorüber, in welcher philosophische Systeme die Medicin beherrscht haben und der letzte und kühnste Versuch der Herrschaft der Naturphilosophie hat wohl für immer das Nichtige jeder derartigen Prätension auf das Unzweifelhafteste nachgewiesen. Unsere Methoden können nicht sterilen, vorgefassten Kategorieen untergeordnet werden, sondern müssen sich gewissermaassen bei der Arbeit selbst und durch ihre Bedürfnisse herausstellen. Grundprincipien lassen sich in der Naturforschung nur erst nach vollendeter Detailsarbeit aufstellen.

Will man aber einer philosophischen Methode früherer Jahrhunderte, als so manchem wahren Bedürfniss der Forschung entsprechend, Gerechtigkeit widerfahren lassen, so ist wohl die Bacconische die, welche noch heute bei unabhängigem Streben nach Wahrheit und Erkenntniss vor allen anderen Anerkennung

verdient. Welche nun aber auch Ihre Ansicht hierüber sein mag, so kann ich am Schlusse nur noch den Wunsch aussprechen, dass Sie die vorliegende Arbeit so freundlich aufnehmen mögen, wie ich Freude habe, sie Ihnen anzubieten.

Mit vorzüglichster Hochachtung und freundschaftlichem Gruss

Ihr treu ergebener

Hermann Lebert.

Breslau, den 31. October 1865.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

RGR
Hill

Autographed presentation
to Frereichs to whom
the contained letters
were addressed

Russo Cat
15.00

RC
693